

N° 11

ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR

• DES BASICS PLUS PUISSANTS
Basicode, Superbasic, Basic étendu



- Spectrum + : où est le plus ?
- Les mystères des nombres
- Codes secrets

- Répertoire des articles parus dans les 10 premiers numéros
- Et toujours plein de programmes



Le petit ordinateur illustré: votre magazine radio.



**15 minutes toutes les
semaines, sur
80 stations FM.**

Ajaccio	R. Corse Int.	95.5 MHz	JEU	20 h 30	Creil	FDL	100.3 MHz	MER	19 h 15
Albi	RTN	93.4 MHz	LUN	19 h 30	Dax	ACQS 95	95.1 MHz	MER	19 h
Alençon	AFM	89.4 MHz	MER	19 h	Dijon	Radio 2000	90.7 MHz	VEN	19 h 30
Alès	Filasol	88.6 MHz	JEU	19 h	Evreux	REV	89.1 MHz	VEN	19 h 15
Amiens	RCC	101 MHz	SAM	11 h	Fréjus	REM	97.8 MHz	SAM	13 h 30
			et MER	15 h	Gap	RTM	90 MHz	MAR	13 h
Angers	Angers 101	101 MHz	MER	19 h 15	Grenoble	RVI	96 MHz	SAM	18 h 45
Angoulême	R. Marguerite	99.9 MHz	JEU	19 h	Guéret	REM	100.1 MHz	SAM	11 h
Anney	Sud Est Radio	102 MHz	SAM	9 h 30	Haute-Loire	RCL	100.8 MHz	LUN	18 h 45
Bastia	R. Corse Int.	91.4 MHz	JEU	20 h 30	La Rochelle	R. La Rochelle	92 MHz	LUN	18 h 45
Bayonne	R. Adour Navarre	90.7 MHz	JEU	18 h	Lannion	Pays de Trégor	91.6 MHz	SAM	19 h 30
Belfort	Radio Soleil	88.1 MHz	SAM	12 h 05	Laval	Perrine	101.3 MHz	MAR	19 h 30
Besançon	RVF	98.1 MHz	SAM	9 h 30	Le Havre	EVA	103.4 MHz	JEU	20 h 45
Bordeaux	Radio 100	94.3 MHz	DIM	10 h 15	Le Mans	FM 104	104 MHz	JEU	18 h
Boulogne/mer	RBL	91.6 MHz	MER	12 h	Lille	Contact	93.4 MHz	JEU	22 h
Bourges	Recto-Verso	98 MHz	SAM	10 h 30	Limoges	HPS	102.7 MHz	DIM	9 h 45
Brest	Radiogram	103 MHz	SAM	14 h	Lons-le-Saulnier	Lacuzon	89 MHz	MER	17 h 30
Briançon	RBV	94 MHz	VEN	18 h	Lorient	AVB	102.7 MHz	MER	13 h 15
Brive	R. Brive Licorne	95 MHz	MAR	18 h 30	Lyon	Ciel FM	96.9 MHz	DIM	10 h
Caen	Caen FM	96.8 MHz	DIM	10 h	Mâcon	Radio Pélican	88 MHz	MAR	12 h 30
Cahors	Chabrot	96.2 MHz	SAM	13 h	Marseille	Fréq. Marseille	94.7 MHz	DIM	10 h 30
Cannes	Fréquence Sud	97.7 MHz	SAM	19 h	Metz	RGM	8/766 5721		
Carcassonne	Radio 11	94.1 MHz	MER	8 h 45	Mont-de-Marsan	Radio 6	97.9 MHz	SAM	9 h 45
Castres	R. Tarn Sud	97.5 MHz	SAM	10 h	Montélimar	R. Côtes du Rhône	104 MHz	MER	16 h 45
Chalons	Radio Chalons	98 MHz	MER	19 h 15	Montluçon	Caroline	96.2 MHz	SAM	12 h
Chambéry	Fréquence Horizon	100.2 MHz	JEU	19 h 30	Montpellier	88.8	88.8 MHz	JEU	19 h
Chartres	Radio Loisirs n 1	97.3 MHz	SAM	10 h	Mulhouse	Bollwerk	88.1 MHz	MAR	21 h 30
Chateauroux	Radio Reflex	99.7 MHz	SAM	13 h 45	Nancy	Rockin'Chair	95.8 MHz	SAM	12 h
Cherbourg	Radio Rustine	87.8 MHz	VEN	19 h	Nantes	Atlantic FM	96.8 MHz	MER	19 h 15
Clermont-Ferrand	Station MU	96.2 MHz	DIM	11 h	Narbonne	Radio Corail	93.6 MHz	SAM	9 h 30
Colmar	Radio 100	100.2 MHz	MAR	19 h 30	Orléans	96.4	96.4 MHz	SAM	11 h 30
					Paris	Gilda	103.5 MHz	DIM	10 h
					Pau	Fréquence 4	93.1 MHz	SAM	18 h 30
					Périgueux	Fréquence 101	101 MHz		53.32.22
					Perpignan	Stéréo 66	93.5 MHz	DIM	9 h
					Poitiers	RPO FORUM	90 MHz	MER	18 h 45
					Reims	88.6	88.6 MHz	VEN	22 h
					Rennes	RBS	89.1 MHz	VEN	10 h 30
					Saint-Etienne	Transat	93.4 MHz	MER	19 h
					Saintes	Saintes 102	102 MHz	MER	19 h
					Saint-Gaudens	R. Comminges	92.9 MHz	MER	13 h 30
					Saint-Lo	R. Manche	102.5 MHz	MER	18 h 30
					Saint-Malo	Force 7	95.9 MHz	MAR	22 h
					St-Quentin	Azur 100	100.2 MHz	SAM	9 h
					Salon de Prov.	R. Centuries	99.7 MHz	LUN	18 h 30
					Seine et Marne	RBS	103.7 MHz	SAM	13 h
					Sens	R. Horizons	91.2 MHz	MER	19 h 30
					Strasbourg	Nuée Bleue	89.5 MHz	JEU	18 h 30
					Tarbes	Pirène 98	98 MHz	SAM	8 h 45
					Toulon	Mistral	104 MHz	SAM	10
					Toulouse	Cambos	93.5 MHz	JEU	19 h 15
					Tours	Méga Tours	103 MHz	JEU	12 h 45
					Troyes	Discone Radio	92 MHz	JEU	18 h 45
					Valence	Valence FM	91 MHz	MER	19 h 30
					Vézoul	RVS	91.3 MHz	MAR	19 h 45

**Annonceurs, faites connaître votre produit
ou vos services aux auditeurs de P.O.I.
Contactez FORCE 7 au (1) 240.22.01.**

poi petit
ordinateur
illustré

Une émission proposée par la revue L'Ordinateur Individuel et Gilda Presse.

EDITORIAL

Extrait du courrier :

« Disposant d'un Spectrum, je constate que la grande majorité des programmes que vous publiez sont pour le ZX81 » (Marcel Chevaux)

« J'ai acheté ORDI-5 depuis le début : c'était une chouette revue pour mon ZX 81 ; mais depuis quelques temps, il n'y en a plus que pour le Spectrum » (François Augé)

« Vous parlez bien de temps en temps du QL, mais on a pas encore vu de programme pour lui dans votre revue » (Claude Douec)

« Il y a quelques numéros, vous avez fait une petite place au Jupiter Ace, mais depuis ce temps-là, les amateurs de FORTH restent sur leur faim » (Jean Machelon)

Ce pourrait être le moment de s'abriter derrière La Fontaine « Nul ne peut contenter tout le monde et son père » mais nous nous abriterons derrière les statistiques : le nombre des programmes consacrés à chacun de ces différents appareils est exactement proportionnel au nombre d'exemplaires de cet appareil dans le parc ordinateur francophone !

Pour vous faciliter ce pointage - et vous rendre naturellement d'autres services - vous trouverez dans ce numéro un récapitulatif complet des articles et programmes publiés dans les dix premiers numéros : vous verrez qu'aucun modèle de la grande famille Sinclair n'a été vraiment avantagé ou lésé. Seul le ZX 80, le grand ancêtre, est absent, mais il a droit à notre affectueuse nostalgie.

Si le Quantum Leap n'est pas représenté, c'est que son apparition sur le marché français est toute récente : ce numéro est donc le premier à proposer des programmes pour cette remarquable machine. C'est encore une étape et ORDI-5 est très heureux d'avoir conduit ses lecteurs jusque là.

ORDI-5

SOMMAIRE

Editorial	3
Courrier des lecteurs	8
Magazine	12
Trucs à bras	13
Un tas de PRINT avec TASPRT	15
Les meilleures cassettes	16
5 livres	18
Sommaire des 10 numéros d'ORDI-5	21
Top, spectrum secret	23
Ecran, mon bel écran	26
Les PLUSS	27
Numérologie sur ZX/81	37
Le Wafadrive de Rotronics	40
5 programmes de jeu	42

Rédacteur en chef : Alain Pineud.

Editeur : Jean-Pierre Nizerd.

Directeur de la publication : Bernard Sevonet.

Conseiller technique : Xavier Linet de Bellefonds.

Maquette : Sylvine Deutref.

Illustrations : Christien Augé, Pierre Prigent, Nicolas Spenge.

Couverture : Isabelle Mounier.

Ont collaboré à ce numéro : Kaarine Alein, Tristen d'Amico, François J. Bayard, C. Bletter, F. Bossert, Jean-Claude Boumen, M. Cheneud, Bertrend Clergeot, M. Decombe, F. Delequelze, Patrick Quelle, Marcel Henrot, J.P. Legros, A. Loubeyre, Philippe Moy, Claude Nowebrowski, G. Pedroll, P. Perdan, C. Remy, P. Robert.

Rédaction et abonnement : Editreco, 8, rue Saint-Merc, 75002 Paris.

Régie publicitaire : Force 7, 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10. Tél. : (1) 240.22.01.

ENFIN DISPONIBLE!

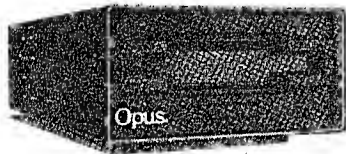
SPECTRUM DISC DRIVE

de 175 K à 1,44 MEGA OCTETS

TEMPS DE CHARGEMENT ULTRA RAPIDE
CAPACITE DE STOCKAGE PRATIQUEMENT ILLIMITEE

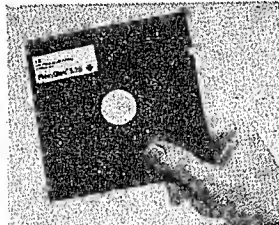
ENSEMBLE DISC DRIVE + INTERFACE SPECTRADOS + MANUEL ET DISQUETTE UTILITAIRE

3 pouces



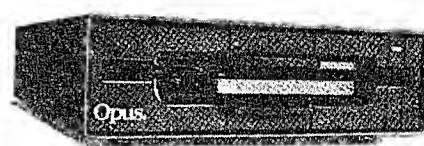
3402 - 40 pistes - double face - 350 K
formatés - réf. hd 14 : 4480 F

Disponible en deux standards, 5 1/4 de pouces ou 3 pouces, voici enfin un réel ensemble professionnel d'un prix abordable tant attendu par tous les possesseurs de Spectrum. Se raccorde sur le bus arrière de l'ordinateur par l'intermédiaire de l'Interface SPECTRADOS fournie avec le Disc Drive (simple et double densité).



INTERFACE SPECTRADOS

ROM interne - Utilise les mots-clefs de la ZX 1 : FORMAT, CAT, CLOSE, OPEN, ERASE, etc. - Interface parallèle CENTRONICS incluse (imprimante) - Raccordement jusqu'à 2 Disc Drives (1,44 Mega octets de stockage avec deux 5802). Bus d'extension pour vos autres accessoires. Utilise l'emplacement mémoire de la ZX 1 - Compatible avec tous les accessoires existants (stylo lumineux, poignées de jeux, etc.) sauf avec la ZX 1 - Compatible avec tous



5,25
pouces

5401 - 40 pistes - simple face - 175 K formée. réf. hd 11 : 3270 F

5402 - 40 pistes - double face - 350 K formée - réf. hd 12 : 3780 F

5802 - 80 pistes - double face - 720 K formée - réf. hd 13 : 4350 F

les programmes réalisés pour le Microdrive - Alimentation par le Spectrum. Consomme moins qu'un ensemble ZX 1/Microdrives. Livrée avec un manuel d'utilisation et un disque utilitaire qui vous permettra de transférer vos programmes de cassettes sur disquette et de la formater - GARANTIE 1 AN - Délai de livraison : 3 semaines.

5" 1/4 - simple face - double densité - réf. hu 14 - 250 F les 10
5" 1/4 - double face - double densité - réf. hu 15 - 300 F les 10
3" - double face - double densité - réf. hu 16 - 690 F les 10

CREDIT
4 à 21 mois
sur tous les produits
+ de 1 000 F d'achats

DRIVES SUPPLEMENTAIRES

5401 - réf. hd 20 : 1980 F
5402 - réf. hd 21 : 2480 F
5802 - réf. hd 22 : 3050 F
3402 - réf. hd 23 : 3180 F



JOYSTICK
INFRAROUGE

Le joystick conventionnel est mort ! Une autre conception des poignées de jeux. Transmission par infrarouge. Touch control, pas de pièces mécaniques en mouvements : fiabilité accrue, durée de vie illimitée. Compatible avec tous les jeux existants (Standard KEMSTON). Livré avec l'Interface de réception à brancher sur le connecteur arrière du Spectrum. Compatible avec tous les accessoires existants grâce à son bus d'extension. Spectrum 16/48 K - réf. hg 04 - 395 F

Sans achat supplémentaires PRETES A SERVIR
Imprimantes papier normal SEIKOSHA
Livrées avec 1 logiciel de traitement de texte* + câbles
+ 100 feuilles de listing.

GP 500



GP 50



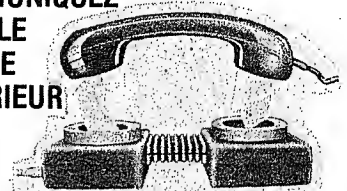
Garantie Constructeur

	QL	SPECTRUM avec DISC OPUS	SPECTRUM avec ZX 1	SPECTRUM sans ZX 1	ZX 81
GP 50		1 650 F réf. hd 48	1 750 F réf. hd 49	1 750 F réf. hd 49	1 750 F réf. hd 53
GP 500	2 750 F réf. hd 58	2 850 F réf. hd 50	2 850 F réf. hd 51	3 280 F réf. hd 52	

*Sauf QL

MODEM

COMMUNIQUEZ
AVEC LE
MONDE
EXTERIEUR



Deux modes de Transmission : 1200/1200 ou 1200/75 bauds. Totalement portable grâce à sa batterie incorporée. L'écartement réglable entre le micro et l'écouteur permet d'utiliser la plupart des combinés téléphoniques. Standard 23 - RS 232. Livré avec le logiciel de communication et l'Interface à raccorder sur le bus arrière du Spectrum. Compatible avec l'Interface RS 232. Pour Spectrum, Atmos, CM8 64. Spectrum 48 K - réf. hd 38 - 1 200 F

BON DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT
Vente par correspondance, en magasin, par téléphone.
B.P. 2392 - 31086 TOULOUSE CEDEX Tél. (61) 21.49.55

REF.

QTE

PRIX

VOTRE MICRO EN TOUTES LETTRES

CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES 20 F
remboursé à la première commande :

Règlement

- ☐ chèque bancaire
☐ CCP
☐ contre
remboursement

☐ Crédit : dossier
par retour du
courrier

Participation aux
frais d'envoi

GRATUIT

Nom :

Prénom :

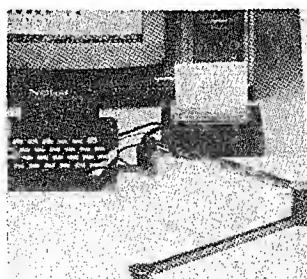
Plus de 200 F
d'achats
Port recommandé

GRATUIT

Code postal : Ville :

PRIX TOTAL

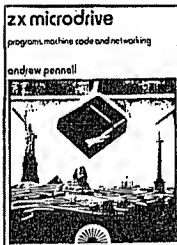
TABLE
TRAÇANTE
DIGITALE



Accédez au graphisme professionnel. Réalisez des SCREENS uniques. La table traçante digitale vous permet de reproduire en couleurs et haute résolution tous les dessins, toutes les photos aux dimensions A4 (21 x 29,7cm) maximum, et bien sûr de réaliser vos propres créations pour les sauvegarder sur support magnétique ou sur l'imprimante. Facile d'emploi mais très complète et performante. Livrée avec un logiciel d'initialisation, l'Interface à raccorder sur le bus arrière du Spectrum et le bras articulé de reproduction. Compatible Microdrive. Spectrum 16/48 K - réf. hd 43 - 895 F

MICRODRIVE

Le MICRODRIVE dont le rapport qualité/prix est meilleur qu'un lecteur de disquette. Vous offre 85 K octets de capacité. 8 MICRODRIVES connectables ensemble donnant 680 K. Vitesse de transfert : 16 K par seconde. Sortie RS 232. Communication entre spectrums.
Le Pack Microdrive avec 4 logiciels. Traitement de texte, Gestion fichier, Création jeux, Ant Attack. Réf. hd 28-1650 F.
ZX Microdrive - réf. hu 11-870 F
Interface ZX1 - réf. hu 12-830 F
Microdisquettes - réf. hu 13-80 F par 4 - 316 F



zx microdrive
program, machine code and networking
andrew pennell
SPECTRUM
QL
ZX 81
DRAGON 32

MEMOIRES ZX 81 SPECTRUM

Un prix sans concurrence sur le marché. Matériel de Haute Technologie — Garantie 1 an — Compatible avec tous les accessoires existants.

16K ZX 81
280 F

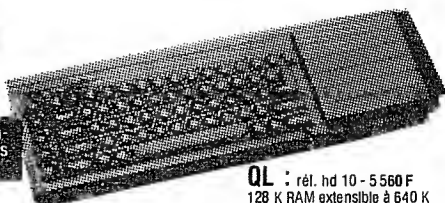
16K ZX 81 - réf. hu 21-280 F

64K ZX 81
694 F

64K ZX 81 - réf. hu 22-694 F

SPECTRUM 32K
535 F

32K Spectrum - réf. hu 20-535 F



CREDIT
4 A 21 MOIS

SPECTRUM PLUS PAL - réf. hu 08 - F. réf. hu 09
1660 F
SPECTRUM 48K PAL - réf. hu 06
1560 F
SPECTRUM 48K PERITEL - réf.
hd 07 - avec 10 logiciels 2260 F

SPECTRUM PLUS : réf. hu 09 - 10 logiciels - 2460 F
Mêmes caractéristiques que Spectrum 48K. Clavier QL - 17 touches supplémentaires facilitant l'accès direct aux fonctions. Boutons Reset. Livré avec cordons pour lecteur de cassettes, câble Péritel, alim., notice en français, 1 programme de démonstration.

QL : réf. hu 10 - 5560 F
128 K RAM extensible à 640 K
• 32 bits.
• 2 microdrives, 2 sorties RS 232
• 2 sorties joystick.
• Extension RAM.
• Livré avec :
• 4 logiciels, 1 cordon Péritel, 1 notice en français.



LOGISOFT

DE NOUVEAUX LOGICIELS, ACCESSOIRES, POUR VOTRE ORDINATEUR



ORIC
ATMOS
CBM 64
AMSTRAD



SUPERCODE III SPECTRUM

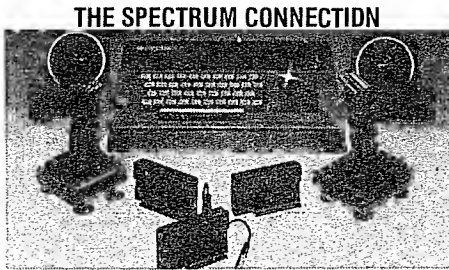
150 routines en langage machine directement exploitables peuvent être implantées dans tous vos programmes Basic ou Langage Machine. Grâce au « menu » de ce logiciel vous pourrez sélectionner et sauvegarder la routine de votre choix. Des possibilités inattendues s'offrent à vous. Pour machine 16 ou 48 K.
Notice en français. Compatible Microdrive.

Supercode 3 - réf. su 14 - 225 F

Supercode 2 - réf. su 07 - 180 F

MUSIC TYPEWRITER

Un système complet pour écrire et jouer de la musique. Réalisé par des musiciens professionnels, il est facilement exploitable même sans rien connaître à la musique. Vous pouvez soit composer, soit reproduire un morceau d'après une partition et les notes s'inscriront sur une portée musicale copiable sur imprimante ou sauvegardable sur cassette. Livré avec un cache (pas pour SP +) reproduisant le clavier d'un piano. Rythme de 2/4 à 15/8, 6 octaves. Métronome 23 à 255. Mesures : 254. Correction d'écriture. Edition.
Spectrum 48 K - réf. su 02 - 195 F



THE SPECTRUM CONNECTION

Clavier Pro hd 31 - 685 F

Interface Centronics

avec câble hd 34 - 650 F

Stylo Luminoux hd 47 - 385 F

Synthétiseur de sons hd 05

495 F

Amplificateur de son câble Péritel

+ son dans TV hu 23 - 110 F

Rallonge Péritel hu 34 - 170 F

Quickshot II hg 02 - 140 F

Trackball «Sours» hg 03 - 285 F

Interface Manettes hf 05 - 250 F

Interface Manettes Programmable

hg 07 - 400 F

Connecteur Souple d'Interface

hu 08 - 145 F

Connecteur Souple Inter Microdrive

hu 35 - 93 F - (20 cm de long)

Rallonge Centronics hu 36 - 155 F

THE ZX81 CONNECTION

Clavier Pro - réf. hd 32 - 685 F

Clavier mécanique - réf. hd 33 - 140 F

Synthétiseur de paroles - réf. hd 02 - 540 F

Connecteur souple - réf. hu 09 - 145 F

CATALOGUE 1985

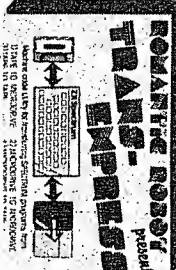
LA RÉFÉRENCE EN MICRO-INFORMATIQUE

- 1 an de garantie totale.
- Frais expédition et réexpédition inclus.
- Pas de frais supplémentaire d'envoi à la commande.
- Tous nos prix sont nets.
- Recommandé gratuitement à partir de 200 F d'achat.
- Crédit de 4 à 21 mois.
- (61) 21.49.55, pour résoudre vos problèmes.
- Service après-vente assuré.

Revendeurs, nous consulter

TRANS-EXPRESS

Transférez facilement les programmes 48 K Spectrum de : Cassette à Cassette / Cassette à Microdrive / Microdrive à Microdrive / Microdrive à Cassette. Vous donne le nom caché du programme, sa longueur en octets, l'adresse du début (Langage Machine) ou la ligne de lancement automatique (Basic) et beaucoup d'autres possibilités.
Trans-Express - réf. su 18 - 195 F
Cassette à Microdrive uniquement - réf. su 19 - 100 F
Trans-Express Microdisquette - réf. su 20 - 275 F



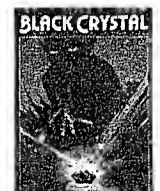
WHITE LIGHTNING

Un tabuleux programme utilitaire qui, sans connaissance particulière du langage machine, vous permet d'écrire facilement des logiciels professionnels, originaux, rapides et de vous faire éditer sans payer les droits de Copyright qui sont laissés libres par les concepteurs de ce logiciel qui comprend : 80 commandes supplémentaires, 255 graphiques utilisateurs, fonctionnement de 2 programmes à la fois, FORTH intégré, combinaison de FORTH, BASIC, Langage Machine dans un même programme, 168 graphiques prédéfinis - Programme de démonstration.
Spectrum 48 K - su 12 - 250 F



BLACK CRYSTAL

180K de programme pour le spectrum en 6 parties !
100 K de programme pour le ZX81 en 7 parties !
Aucune logithèque ne peut être complète sans ce logiciel d'aventure doté d'un excellent graphisme et d'une qualité de présentation inégalée.
ZX 81 - réf. sg 284 - 150 F
Spectrum 48K - réf. sg 285 - 150 F

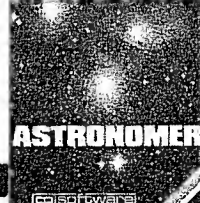


SDUND FX

TOUS les sons des jeux de l'espace impossible à exécuter en Basic à votre portée. Ce logiciel se compose d'une multitude de sons réalisés en Langage Machine dont vous pourrez sauvegarder tout ou partie pour les incorporer dans vos programmes.
Spectrum 16/48 K - réf. su 08 - 90 F

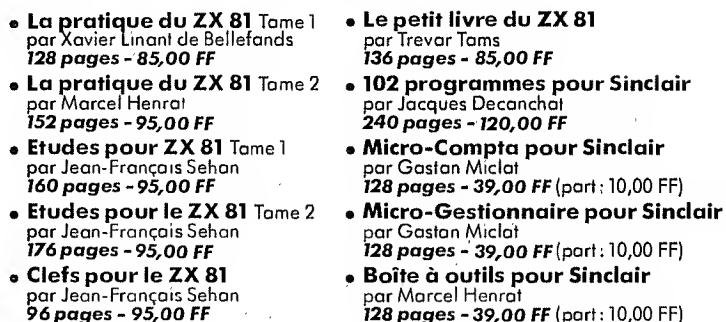
20 BEST PROGRAMS

Ecrits sur le Britannique qui connaît le mieux le Spectrum : Andrew Hewson auteur du fameux 40 Best Machine Code et de nombreux logiciels. Vingt meilleurs programmes utilitaires, mathématiques, statistiques, récréatifs, d'arcade, expliqués en détails.
Spectrum - réf. hb 14 - 85 F - 120 pages.



ASTRONOMER

Un Planetarium pour qui veut tout connaître sur notre galaxie : vue du ciel de n'importe quel endroit de la planète, traçage des constellations, vue de notre système solaire, phases de la lune, plus de 1 000 étoiles montrées, comètes, astéroïdes. Manuel d'explications en français. Comptabilité imprimante.
Spectrum 48 K - réf. se 01 - 150 F.



ET VOTRE ZX SPECTRUM

NOUVEAU

- **Astronomie sur ZX Spectrum**
par Lucien Sireblier
80 pages - 85,00 FF
- **La pratique du ZX Spectrum Tome 1**
par Xavier Linant de Bellefants
168 pages - 95,00 FF
- **La pratique du ZX Spectrum Tome 2**
(Langage machine)
par Marcel Henrat
168 pages - 95,00 FF
- **Exercices pour ZX Spectrum**
par Julien Levy
128 pages - 85,00 FF
- **Le Spectrum à l'affiche**
par Jean-François Sehan
136 pages - 95,00 FF
- **Périphérie du système Spectra**
ZX Spectrum et Spectrum +
120 pages - 85,00 FF
- **Clefs pour le ZX Spectrum**
par Jean-François Sehan
112 pages - 95,00 FF
- **Spectrum pour tous**
par J. Boisgonvieu et M. Henrat
140 pages - 105,00 FF
- **Boîte à outils pour le navigateur de plaisance**
par Lucien Sireblier
128 pages - 39,00 FF (part: 10,00 FF)
- **Le petit livre du Spectrum**
par Trevor Tams
168 pages - 95,00 FF

NOUVEAU



EGALEMENT CHEZ VOTRE LIBRAIRE ET EN BOUTIQUE SPECIALISEE



P.S.I. DIFFUSION
BP 86 - 77402 Lagny-S. Marne Cedex
FRANCE
Telephone (6) 006.44.35
P.S.I. BENELUX
17, rue du doyenné
1800 Bruxelles
BELGIQUE
Telephone (2) 345.08.50
P.S.I. SUISSE
Case postale
Route neuve 1
1701 Fribourg
SUISSE
Tel : (037) 23.18.28
CCP 17.56.84

Envoyer ce bon
accompagné de votre
règlement à
P S I DIFFUSION
ou pour la Belgique et
le Luxembourg à
P S I BENELUX
ou pour la Suisse à
P S I SUISSE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
out. av. - aud. 8 FF 125 FR par livr.	TOTAL	

par avion ajouter 8 FF (75 FB) par livre
Pour la SUISSE frais de port sur tout envoi : 1,50 FS

Paiement par cheque joint

Paiement en FF par carte bleue VISA
 la P S I DIFFUSION uniquement
 paiement supérieur à 50 FF

Signature (obligatoire pour paiement
par carte de crédit)

Table de conversions
en Francs belges et Francs suisses.

39,00 FF	290 FB	12,50 FS
85,00 FF	612 FB	26,90 FS
95,00 FF	684 FB	29,90 FS
105,00 FF	756 FB	33,00 FS
120,00 FF	864 FB	37,60 FS

ALGHPH

☐ Je désire recevoir le catalogue P.S.I. gratuit;

N _____ Date d'expiration _____

NOM	PRENOM
-----	--------

the ρ^u

Code postal Ville

Au Maroc Au Canada

SMER DIFFUSION	SCE Inc.
3, rue Ghazza	65, avenue Hillside
Rabat	Montréal (Westmount)
MAROC	Québec H3Z1W1 - CANADA
Tel. : (7) 237 25	Tel. : (514) 935 13 14

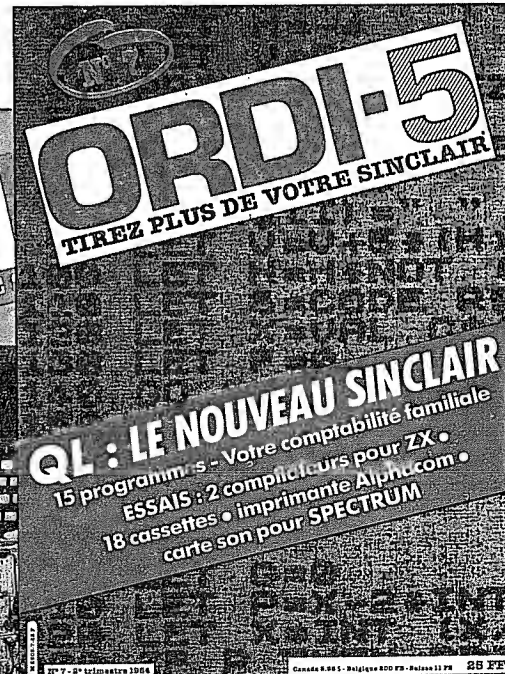
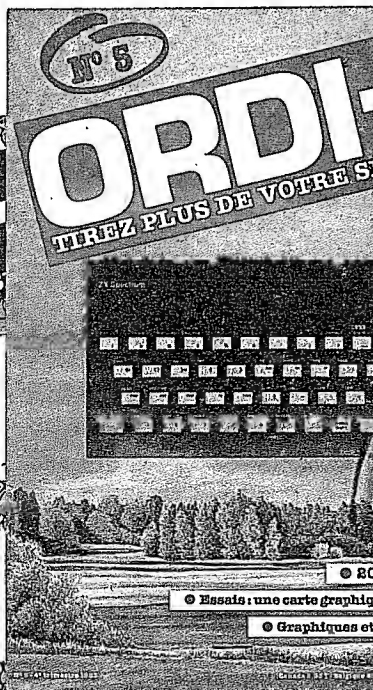
Au Canada
SCE Inc.
65, avenue Hillside
Montréal (Westmount)
Québec H3Z1W1 - CANADA
Tel. : (514) 935.13.14

ORDI-5

le magazine de votre

SINCLAIR

SPECTRUM
QL et ZX 81



Si vous utilisez
un ordinateur
SINCLAIR

(ZX 81, ZX 80, Spectrum, Spectrum +
ou QL) ou si vous comptez en acheter
un, sachez que la revue **ORDI-5**
a été créée pour vous. Indépendante de tout

constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous

fournit quatre fois par an des programmes, des conseils,
des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité
et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR.

ORDI-5 vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser.

Commandez un numéro ou... **abonnez-vous**, vous économiserez 20 %.

ORDI-5, pour tirer bien plus de votre SINCLAIR

BON DE COMMANDE

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

☐ Je désire recevoir les 4 derniers numéros parus et m'abonner pour recevoir les 4 prochains numéros.
(France 180 FF; Etranger* 200 FF; par avion 350 FF).

☐ Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants : _____
(prix d'un n° 28 FF; Etranger* 33 FF; par avion 45 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an; 4 n° à partir du n° _____
(tarif France 90 FF; Etranger* 100 FF; par avion 180 FF). (Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

*Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur.

Courrier des lecteurs

Je vous serais reconnaissant de bien vouloir m'indiquer le moyen de charger sur les micro-disquettes du Spectrum les programmes achetés sur cassette afin de gagner sur le temps de chargement de ces programmes (Dr Patrick SERRES)

— Nous avons l'intention de passer prochainement un article sur les différentes techniques qui peuvent être utilisées. Sachez en tous cas qu'il existe dès à présents des ouvrages qui renseignent de manière très complète sur ce problème, par exemple le « Périphérie du Système Spectrum » tout récemment sorti aux éditions PSI.

Vous serait-il possible de me vendre une copie du programme PERT (O5 no 4). Comme j'emploie énormément les plannings dans ma profession de constructeur, ce logiciel me serait fort utile (Jean-Daniel PERRET)

— Malheureusement ORDI-5 n'est pas organisé pour faire ce genre de transactions, sa structure

technique ne le lui permet pas ; en revanche nous allons faire suivre votre courrier à Monsieur FLEBUS, l'auteur de ce programme, à toutes fins utiles.

J'aimerais que vous me donniez quelques renseignements sur la façon d'entrer du langage machine très long en une seule REM ; j'ai essayé mais je me trouve avec une REM qui prend tout l'écran et plus... (Fabrice MIGNON)

— Vous trouverez dans la rubrique Trucs à Brac du présent numéro l'une des méthodes possibles pour créer une REM très longue. Une fois celle-ci créée, vous entrez la suite des codes avec un petit programme de chargement simple comme celui-ci :

```
10 LET I = 16514 (pour 1000 codes par exemple)
20 INPUT A
30 POKE I, A
40 PRINT I ; « » ; PEEK I
50 SCROLL
60 LET I = I + 1
70 GOTO 20
```

“LES AVENTURES” SONT LA!



LA QUETE DU CHEVALIER.

Vous êtes un Chevalier de Camelot, et vous cherchez les trésors perdus de Merlin. Dans votre quête, vous trouverez le donjon de la sorcière, vous arracherez la princesse aux mains du magicien, et vous deviendrez très ami avec un nain. Plus de problème pour trouver.

DES JEUX D'AVENTURE, ENTIEREMENT EN FRANCAIS. AVEC GRAPHISME, PLAN DU JEU ET CASSETTE DE SAUVEGARDE.

* **LA MONTAGNE MAGIQUE.** Quelque part dans la montagne, on a caché le Rouleau de la Sagesse. Vous partez à la recherche de ce Rouleau avec seulement un chapeau de magicien et une cassette en bois sur vous. Ce n'est pas grand chose, mais il y a de l'aide...

* **LA TOMBE DU PHARAON.** Vous trouvez l'entrée d'une tombe ancienne bloquée par un rocher. Si vous êtes malin, vous pouvez obtenir tous les trésors. Mais attention : les Pharaons n'ont pas construit leurs tombes sans être sûrs que leurs trésors étaient bien protégés !

En plus : «LA VILLE FANTOME» pour les débutants. (Essayer de trouver une pépite d'or dans une vieille mine près d'un village déserté et hanté par des fantômes ...)

BON DE COMMANDE A RETOURNER A :
«LES AVENTURES» - 2 rue Véron - 75018 PARIS

Nom :

Adresse :

Commande :

..... LA MONTAGNE MAGIQUE
..... LA TOMBE DU PHARAON
..... LA VILLE FANTOME
..... LA QUETE DU CHEVALIER

Signature :

Ci-joint : FF par o C.C.P. o C.B.

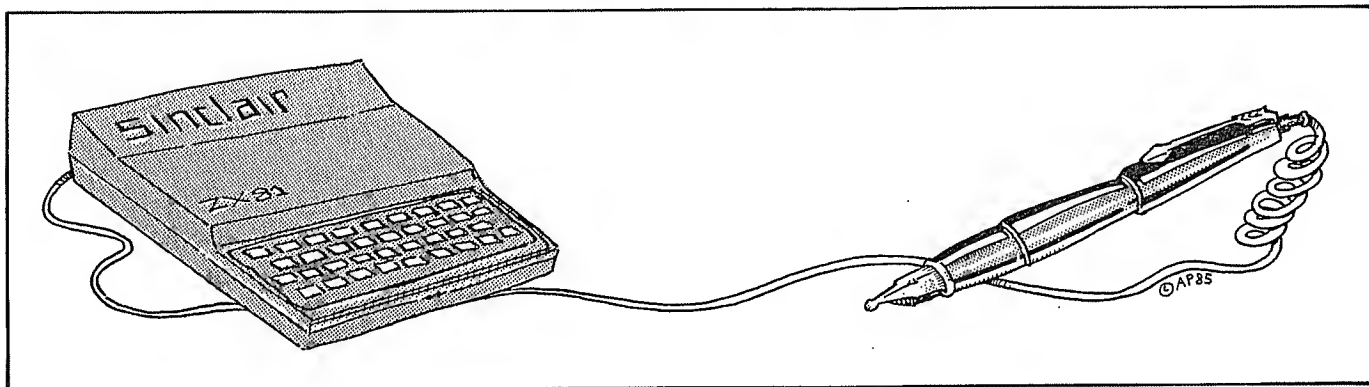
140 FF
140 FF
100 FF
140 FF

PORT 10 FF

TOTAL :

05

Courrier des lecteurs



Lorsque vous constaterez que vous avez fait une erreur, faites :

BREAK/LET I = N (N est l'octet où l'entrée est mauvaise)/ GOTO 20

Il y a certaines cassettes du commerce que je n'arrive pas à charger alors que j'ai fait régler l'azimuthage de ma tête de lecture (Bruno LE-MAIRE)

— Reportez-vous aux premiers numéros d'ORDI-5 dans lesquels Patrick GUEULLE a longuement étudié les problèmes des chargements de cassettes : si vous êtes sûr de votre azimuthage, c'est que les cassettes sont défectueuses et il faut les retourner au vendeur.

Peut-on rendre le Spectrum compatible avec le système Télétel ? (H. Fombonne)

— Tout dépend de ce que vous appelez compatible : si vous voulez récupérer l'écran d'un minitel comme moniteur, la réponse est à priori oui ; si vous voulez qu'il remplace le minitel, la réponse est à priori non. Nous vous engageons, pour obtenir de bons éléments d'information sur ces questions, à lire l'un des ouvrages que nous analysons dans ce numéro « votre ordinateur et la télématique ».

A propos de COMPTAP (ORDI 5 n° 7)

Tout d'abord, le programme a été écrit pour un ZX 81 *uniquement*, c'est pourquoi l'adaptation sur un ZX Spectrum me semble délicate si les intéressés ne connaissent pas à fond les 2 machines.

— Aux lignes 1430... 1480 figure le sous-programme de sauvegarde sur K7 utilisant le Fast Load Monitor. Ceci explique l'adresse USR 30460 qui est le point d'entrée dans le FLM et la ligne de REM qui suit, qui est *vitale* pour le bon fonctionnement. Cette ligne indique que le FLM doit sauvegarder une fois le programme dénommé COMPTAP à la vitesse 9.

Si le FLM n'est pas utilisé, il faut remplacer les lignes 1460 et 1470 par une ligne du type SAVE « COMPTAP ».

Quand à la ligne 980, elle permet de tester si la variable NS est bien comprise entre 0 et 9 (respectivement le code 28 et 37 sur le ZX 81).

— La ligne 800 permet d'imprimer des petits points de séparations entre 2 opérations et d'afficher le n° de l'opération concernée (E-1). Pour lister les « N » dernières opérations, il faut que N ne soit pas nul !! (indication sur l'écran) autrement on revient tout de suite au menu. Pour la modification de la ligne 650, l'objectif était d'utiliser la fonction INKEYS pour récupérer 2 caractères successifs le 1^{er} étant L pour demander une liste, le 2^e étant soit T pour une liste totale, soit un chiffre de 0 à 9 pour lister les « N » dernières opérations avec au milieu de l'acquisition des informations, le clignotement de la flèche curseur. Pour pouvoir utiliser ces fonctions, il faut évidemment avoir déjà rentré au moins une information en mémoire, sinon rien à afficher rien en mémoire ! Il faut bien respecter la syntaxe de commande L puis, soit T, soit un chiffre de 0 à 9. Pour l'option C, du menu général, le second menu qui apparaît permet de sélectionner le n° de l'opération à partir de laquelle on veut commencer à cocher soit 0 si on veut toutes les voir, soit un chiffre <ou = au nombre d'opérations en liste puis évidemment NewLine pour valider.

G. PEDROLI

Courrier des lecteurs

A propos du 7-0 (ORDI 5 n° 4)

1 — Deux lignes ont été perdues à la mise en page :

```
460 GOSUB 9000
470 RETURN
```

2 — Les codes des deux petites routines en langage machine sont les suivants :

1 REM.... (13 octets *exactement*)...

Poker ensuite :

```
16514 : 33
16515 : 191 LD HL, +959
16516 : 3
16517 : 62
16518 : 163 LD A, +163
16519 : 215 RST 16
16520 : 62
16521 : 0 LD A, 0
16522 : 43 DEC HL
16523 : 188 CP H
16524 : 32 JR NZ -9
16525 : 247
16526 : 201 RET
```

2 REM... (26 octets au minimum)...

```
16533 : 42
16534 : 12
16535 : 64
16536 : 35
16537 : 1
16538 : 99
16539 : 0
16540 : 9
16541 : 14
16542 : 11
16543 : 17
16544 : 13
16545 : 0
16546 : 6
16547 : 20
16548 : 62
16549 : 0
16550 : 119
16551 : 35
16552 : 16
16553 : 252
16554 : 25
16555 : 13
16556 : 32
16557 : 244
16558 : 201
```

fonction réaliser l'effacement rapide des deux dés.

Nota : voici les mnémoniques :

```
LS HL, (+16396)
INC HL
LD BC
```

ADD HL, BC positionne HL sur le premier caractère à effacer.

LD C, +11 nombre de lignes

LD DE, +13

Autre LD B, +20 nombre de caractères par ligne
LD A, 0

Ligne LD (HL), A effacement d'une ligne

INC HL

DJNZ LIGNE

ADD HL, DE

DEC C

JR NZ AUTRE passage à la ligne suivante

RET retour

En espérant que cette mise au point dépannera les lecteurs qui sont restés « coincés », je vous prie de recevoir mes cordiales salutations.

_____M. CHANAUD

Le courrier technique de Patrick GUEULLE

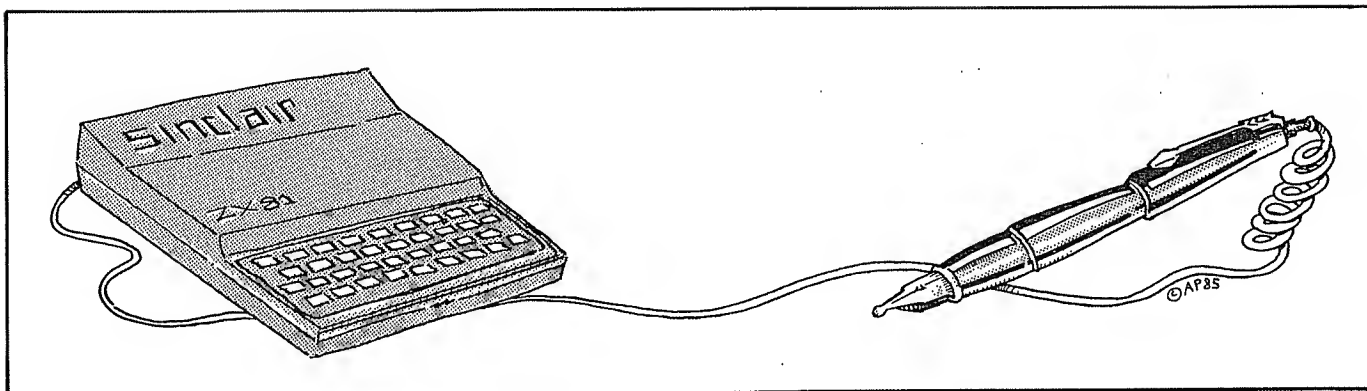
Ce n'est un secret pour personne que nos lecteurs passent volontiers de longues heures devant leurs chers claviers ! Hélas, de nombreuses lettres viennent témoigner que du programmeur et de l'ordinateur, c'est le second qui se fatigue le plus vite...

Les ZX 81 et même les SPECTRUM n'acceptent guère, surtout l'été, de « travailler » plus de deux ou trois heures de suite, et respectent cette consigne si scrupuleusement qu'il est permis de se demander s'ils n'appliquent pas la réglementation régissant le repos des chauffeurs routiers !

En fait, c'est la chaleur qui les incommode : plusieurs circuits intégrés à forte dissipation se trouvent réunis dans un volume des plus réduits, ne comportant guère d'orifices de ventilation (surtout si le connecteur arrière est utilisé) et la température interne de l'ordinateur dépasse la limite admissible d'autant plus rapidement qu'il fait plus chaud dans ses environs immédiats.

Si l'on souhaite éviter (ou du moins réduire) ces agaçants phénomènes sans pour autant transformer en gruyère le capot de sa machine, on peut recourir à des solutions électroniques :

On peut, tout d'abord, remplacer le micropro-



cesseur Z 80 A monté d'origine par une version à faible consommation. Le Z 80 L (c'est son nom) est un peu moins rapide que le Z 80 A mais accepte généralement, s'il est de bonne qualité, de « tourner » sur les machines Sinclair.

Pour procéder à cet échange, il faut bien sûr que le Z 80 soit monté sur un support, et... que l'on ose ouvrir la machine !

Une autre solution consiste à intervenir de l'extérieur :

Les machines Sinclair sont normalement destinées à fonctionner sous une tension continue de 9 volts, des régulateurs internes se chargeant d'en dériver les tensions précises exigées par les différents circuits utilisés.

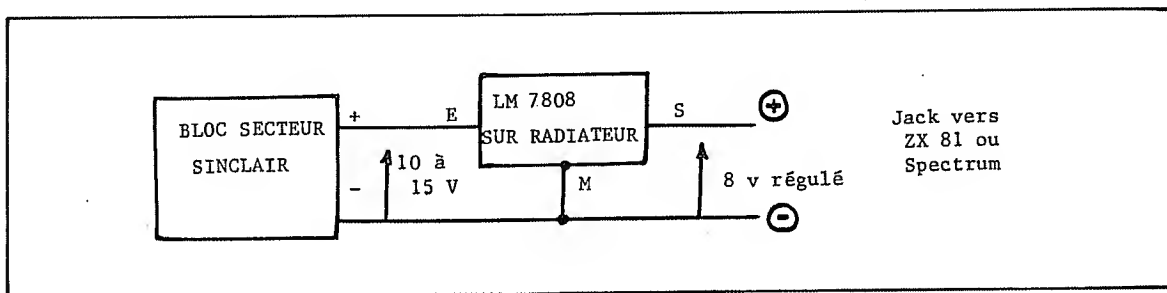
Or, les blocs secteur livrés d'origine fournissent jusqu'à 16,5 volts, surtout en l'absence d'accessoires « gourmands » du genre de l'imprimante. Une telle « suralimentation » entraîne un échauffement excessif des régulateurs qui peuvent soit « disjoncter » grâce à leurs protections incorporés, soit échauffer suffisamment les composants voisins pour leur faire commettre des erreurs. Au bout de quelques heures de ce

traitement, on voit souvent l'écran devenir gris (indiquant que toute la mémoire s'est vidée), mais des phénomènes bien plus subtils peuvent se produire : un lecteur nous signale l'apparition de « 4 » en haut de son écran, caractères qu'il est fortement déconseillé d'approcher sous peine de « plantage » définitif de la machine ! Une solution consiste à remplacer le rustique bloc secteur d'origine par une véritable alimentation stabilisée 9 volts 1 à 2 ampères (selon la machine, le SPECTRUM étant plus gourmand que le ZX 81), en respectant scrupuleusement la polarité du jack de raccordement. Une inversion serait en effet fatale à l'ordinateur, ce qui risque de se produire si l'on tente d'utiliser des blocs secteurs destinés à d'autres ordinateurs. Les machines ORIC, en particulier, sont livrées avec des blocs secteur dont la fiche, exactement semblable à celle du SPECTRUM, est de polarité inverse... A bon entendeur !

Il est encore plus simple de considérer le bloc secteur d'origine comme la *première partie* d'une alimentation sérieuse, et d'intercaler sur son fil un montage régulateur comme on en trouve dans toutes les revues d'électronique.

On peut même se limiter à monter en série dans ledit fil, autant de diodes 1N 4001 qu'il y a de fois 0,7 volts à chuter, mais il ne s'agit plus vraiment d'une régulation !

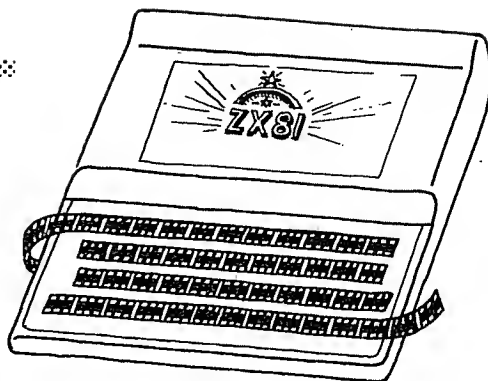
Voici, à notre sens, l'un des montages offrant le meilleur « rapport qualité-prix » :



On n'oubliera pas de monter le circuit intégré « 3 pattes » LM 7808 sur un refroidisseur (ou radiateur) largement dimensionné, car c'est lui qui

aura à évacuer les calories dont on souhaite soulager l'ordinateur !

Patrick GUEULLE



Sinclair Flash

A la fin du mois de septembre 1985, Sinclair avait vendu 275000 ordinateurs en France.

SINCLAIR espère vendre de 80.000 à 100.000 Spectrum en Yougoslavie en 1985.

Une antenne Sinclair va être implantée à Singapour pour attaquer l'extrême-orient avec une version « asiatique » du QL : une bonne contre-attaque à l'endroit des MSX.

Microcartouches explosives

Les microcartouches vendues un jour sous cellophane comme des cassettes ? Le premier logiciel distribué sous cette forme sur le continent est un FORTH de la maison SEMAPHORE, le SMF 1.1., pour 455 FF, cartouche et manuel compris.

Le QL est basé sur un puissant microprocesseur dont la programmation directe n'est pas une affaire de débutant. Ceux qui auront le cran de tenter l'aventure seront désormais aidés par une microcartouche Editeur/Assembleur du langage-machine du QL commercialisée par l'éditeur McGRAW-HILL.

Du hit logiciel au kit matériel

La firme Spectre a mis au point deux logiciels du plus haut intérêt pour les électroniciens : ELEC-TRONICS qui dessine les circuits digitaux et LINNET qui analyse les réseaux linéaires. Les différents symboles électroniques peuvent être mis en rotation, disposés, inversés interactivement sur l'écran. Ces logiciels ne peuvent certes traiter que des circuits d'importance limitée mais leur utilité est certaine.

ERE Informatique a récemment créé, coup sur coup, trois logiciels remarquables dont nous vous reparlerons : 3D MOVER, un programme de C.A.O. qui permet de définir des objets en trois dimensions et de les faire se mouvoir; PRINT +, qui multiplie considérablement les possibilités d'affichage et d'impression du Spectrum en matière de traitement de texte et de tableaux, et VOX, qui réalise une mini-synthèse vocale entièrement logicielle.

Pour les possesseurs de Spectrum ancienne manière que le nouveau « look » du Spectrum « Plus » brancherait spécialement, ils n'ont qu'à avoir un peu de patience : Sinclair commercialise déjà un clavier indépendant (il en coûte seulement 30 livres outre-manche) dans lequel il est possible d'ajuster la carte interne de leur appareil en défilant tout au plus quelques vis.

Pour les nostalgiques de la petite imprimante Sinclair, qui pouvait se glisser dans une poche, voici une nouveauté qui s'en rapproche par les dimensions, tout en bénéficiant d'un certain nombre d'améliorations : l'imprimante FLOYD 40, qui peut imprimer en double hauteur et/ou en double largeur et même en inversé blanc sur noir ; elle coûte environ 80 livres anglaises, mais elle est irlandaise.

Une interface Joystick intelligente made in France pour le Spectrum est la première réalisation d'une société nouvellement fondée, ORDIVIDUEL. Le principe de cette interface est simple et intéressant : après avoir chargé un programme sur cassette fourni avec l'interface, on donne le titre de chaque jeu interactif auquel on veut coupler le Joystick en définissant les différentes commandes (montée, descente, etc.). Par la suite il suffit de donner le titre d'un jeu pour que l'interface soit automatiquement programmée pour lui.

Rumeurs...

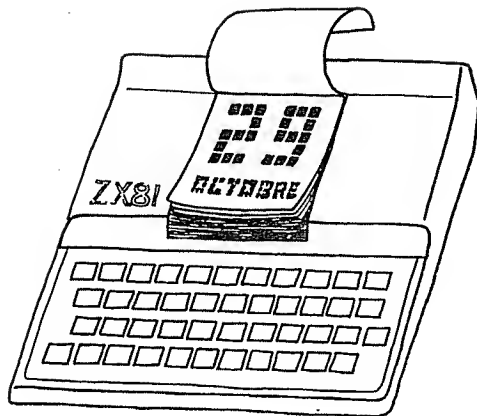
Le QL devrait arriver en version AZERTY - ce qui présente un intérêt primordial pour les applications traitement de texte - vers le mois de mars 1985...

Un Spectrum portable avec un microdrive et un écran plat pour moins de 300 livres anglaises ? Les rumeurs se font de plus en plus insistantes à ce sujet mais le mystère est total en ce qui concerne la date de sortie.

et certitudes...

VTR informatique, qui commercialise de nombreux accessoires et produits pour ZX vient d'ouvrir une nouvelle boutique à Lyon.

La firme KELWOOD, qui produit en particulier



un joli clavier mécanique pour le Spectrum, distribue désormais ses accessoires en France. Les lecteurs Intéressés par un catalogue peuvent s'adresser à M. Michel Lesieur (Kelwood), BP 53, 77350 Le Mee / Seine.

La maison Didecar Marketing de Bruxelles, qui distribuait notamment les logiciels Sémaphore, n'existe plus. Les clients dont la commande n'est pas encore honorée doivent s'adresser, non à Sémaphore Suisse, mais à Didecar directement, pour obtenir un remboursement ou la livraison des marchandises payées.

Une disquette pour ZX 81 ? Un serpent de mer qui resurgit régulièrement ; pourtant un matériel sérieux vient enfin de faire son apparition sur le marché français : il est produit par CREE de Lyon. Nous vous en reparlerons après un essai complet à la rédaction.

ADRESSES DES SOCIÉTÉS MENTIONNÉES

CREE, 138 avenue Thiers, 69006 LYON

DIDECAR Marketing, Rue du Planiau 1, 1301 BIERGES, Belgique, tel 02 : 654 06 11

ERE Informatique, 27 rue de Léningrad, 75008 Paris. tel 387.27.27

FLOYD, 1533 Merrion Road, Dublin 4, Irlande

McGRAW-HILL Book Company (UK) Ltd. Maidenhead, Berkshire, SL6 2QL.

ORDIVIDUEL, 20 rue de Montreuil, 94300 VINCENNES

SEMAPHORE, Jean Pierre Cardinaux, CH-1283 La Plaine (Genève) SUISSE

SPECTRE, Enfield House, Swardeston, Norwich, Norfolk, G.-B.

VTR MICRO LYON, 49 rue de la Charité, Quartier Perache, 69002 LYON

CLUBS

Le Centre Socio-Culturel RAIL ATAC, de Louvroil, a fondé un club, OCTOPUCE, qui met à la disposition de ses membres une batterie de 6 ordinateurs ZX 81
Renseignements : OCTOPUCE RAIL ATAC, rue Camille Guérin, 59720, LOUVROIL, Tel : 65 85 80

HEADCLUB regroupe les Bruxellois passionnés de Spectrum ; renseignements : M. Van GOSSUM, 14 avenue des Eglantines, 1150 Bruxelles.

Trucs à bras

M. Decomble a quelques trucs à confier en vrac qui lui ont été suggérés par le courrier des lecteurs.

Fast load

Est-il possible de faire appel au Fast-Load directement à partir d'un programme basic sans passer par le Menu ? (Cl. Jay).

Pour sauvegarder sur K7, il faut intégrer dans un programme :

```
9000 RAND USR 30460
```

```
9010 REM S76XXXXXXXXXX
```

(S = SAVE)

(7 = Vitesse 7 du FAST-LOAD)

(6 = Programme SAUVE 6 fois)

Lorsque le programme basic, (ou faire en direct = GOTO 9000) arrive à la ligne 9000, il sauve automatiquement 6 fois le programme dont le titre a été mis à la place des X.

Pour entrer d'après K7 on peut intégrer dans un programme :

```
10 RAND USR 30460
```

```
20 REM L7XXXXXXXXXX
```

(L = vitesse 7 du FAST-LOAD)

(Le FLM connaît le nombre de sauvegardes)

Lorsque le programme basic, (ou faire en direct = GOTO 10) arrive à la ligne 10, il sauve automatiquement 6 fois le programme dont le titre a été mis à la place des X.

Enfin, pour appeler le « DUMP » (fenêtre sur le contenu des mémoires) il est possible d'écrire une ligne de programme :

```
9780 RAND USR 31206
```

Dans ce cas, pour retourner au basic, il faut faire « Y »

Mille de REM

2/ Auriez-vous un moyen simple de faire une REM de 1000 octets ? (L. HELMSTETTER)

— Exemple pour 1000 octets :

faire une ligne numéro 1 de 94 lettres X

— Exemple 1 REM XXXXXXXXXXXXXXXX...

Dupliquer 10 fois cette ligne en faisant « SHIFT/EDIT » et en modifiant les n° de lignes

— Ex. 1 REM XXXXX...

2 REM XXXXX...

3 REM XXXXX...

Faire « LIST » et « SHIFT/EDIT »

Ajouter 6 nouveaux caractères à la ligne 1.

Ces 6 caractères représentent =

* 2 octets pour le numéro de la ligne de 1000

- * 2 octets pour la longueur de cette ligne
- * 1 octet pour le titre « REM »
- * 1 octet pour le code HEXA=76
(décimal = 118) qui indique la fin d'une ligne.
- Poker la longueur de la future ligne, soit 1000 octets + 1 pour la fin de ligne, soit 1002 octets
 $1002 = 3 \times 256 + 234$
- Entrer en direct :
POKE 16514,234
POKE 16512,3
(En 16513, on a « REM »)
POKE 16514,118
POKE 16515,118

Ligne invisible

3/ Comment est-il possible d'empêcher une ligne d'un programme ZX 81 d'apparaître au listage de l'écran ? (J.-Ch. MONTROYA)

Pour empêcher le listing et le démarrage d'un programme, faire en commande directe :
(où par une ligne basic)

– 10 POKE 16509,99

Le retour à la normale s'obtient par POKE 16509,0

Le programme disparaît si l'on POKE un numéro 16383 à cette adresse. ici, $99 \times 256 = 25344$

Pour empêcher d'éditer la première ligne d'un programme, faire en commande directe :
(ou par une ligne basic)

– 10 POKE 16510,0

Le retour à la normale s'obtient par POKE 16510,5

(5 devient le n° de ligne)

Pour rendre invisible la première ligne d'un programme, faire en commande directe :

(où par deux lignes de basic)

– 10 POKE 16514,118

– 20 POKE 16515,118

Le retour à la normale s'obtient par POKE 16514,0 et POKE 16515,0

En « POKANT » 0 en 16514 et 16515, la première ligne du programme apparaît encore à l'appel de « LIST », mais ne réagit à « RUN » que par l'affichage d'un 0... ou par d'autres valeurs !!

A propos des routines d'affichage (ORDI 5 n° 3 et 4)

La routine RAP, s'étend de 553 à 657, s'exécute toutes les 20 m/sec., parce qu'elle dure 20 m/sec. et qu'elle boucle sur elle-même. Elle s'exécute donc constamment. Cette routine, comme celles qu'elle appelle, contient des sauts conditionnels. J'ai mis l'accent sur le fait que quel que soit le chemin parcouru, la durée d'exécution reste toujours la même.

D'autre part, et entre autres fonctions, cette routine appelle SCRUT dans sa 2^e partie, puis génère l'affichage dans sa 3^e partie en appelant VIERGE et CARAC ; et cela 50 fois par sec.

Supposons que vous appuyez sur une commande, RUN par exemple, d'adresse X (c'est l'interpréteur Basic qui choisit et dirige cette adresse) ; la routine SCRUT saisit votre commande. Voyons ce qui se passe quand vient l'affichage :

– En 658 il y a POP IX qui retire cette adresse 641 pour la mettre dans IX ; maintenant c'est l'adresse X qui se trouve en tête de pile.

– En 674 il y a OUT (FE), A : cette instruction commande le C.I. 1 spécialisé, propre à Sinclair. A partir de ce moment le C.I. 1 envoie un signal 0 sur la ligne NMI toutes les 280 T ou 64 micro-sec.

– En 680 il y a RET, donc retour à l'adresse X (ou quelque part dans cette routine), et votre programme s'exécute. Il sera interrompu 55 fois par la routine NMI, puisque celle-ci est appelée toutes les 208 T. Ensuite l'instruction 122 de la routine NMI envoie une instruction au C.I. 1 et, celui-ci n'enverra plus de signal 0 sur la ligne NMI. L'instruction 124 renvoie à 641 puisque IX contient cette adresse.

– En 648 il y a CALL CARAC

– En 697 il y a EI qui rend les interruptions INT possibles chaque fois qu'un signal 0 est envoyé sur la ligne INT. Cela se fait matériellement (par hardware comme disent les Anglais) puisque la ligne INT du microprocesseur est reliée à la ligne A6. La routine INT sera appelée 192 fois pour générer l'affichage. Elle dure chaque fois exactement 208 T donc le temps d'un balayage horizontal de l'écran, en synchronisme avec le C.I. 1 qui envoie le signal vidéo vers la TV.

– En 652 il y a de nouveau CALL VIERGE pour les 55 lignes vierges de balayage en dessous de l'affichage et, NMI exécute à nouveau la suite de votre programme.

Vous voyez également pourquoi on ne peut employer les registres IX et A'F' (2^e jeu de AF) dans un programme en C.M. (comme le dit le manuel Sinclair).

Vous voyez aussi pourquoi, en mode FAST, votre programme s'exécute également pendant les 192 lignes de balayage horizontal qui étaient consacrées à l'affichage ; la vitesse d'exécution augmente, l'affichage disparaît et l'image décroche.

M. HENROT

Un tas de PRINT possibles avec TASPRIINT

TASPRIINT de Sémaphore* est destiné à tous ceux qui possèdent une imprimante graphique interfacée à un Spectrum 48K, et qui désirent doter leur imprimante de possibilités nouvelles.

Un long Basic affiche successivement, en français, les instructions à suivre pour personnaliser votre version TASPRIINT. Les choix que vous devez faire à cet effet, portent sur l'interface, l'imprimante et les polices de caractères.

Le Basic propose une dizaine d'interfaces parmi les plus vendues sur le marché, et également une dizaine d'imprimantes graphiques les plus courantes : si vous possédez l'une de ces interfaces et l'une de ces imprimantes, vous poussez sur une touche et le Basic personnalise votre version TASPRIINT. Dans le cas contraire, vous devez entrer vos codes ; le Basic vous aide en vous posant des questions précises.

Il y a 5 polices de caractères.

CHACQUE CARACTERE S'IMPRIME SUR UNE GRILLE DE 16 X 10.

On peut souligner des mots.

L'encadrement de mots est aussi facile.

L'inversion s'effectue très facilement.

5 polices parallèles

Le Basic demande ensuite si vous désirez une, ou plusieurs, ou toutes les polices de caractères disponibles : il y en a 5. La question se justifie parce que chaque police de caractères occupe 1920 octets de mémoire et que, si vous employez simultanément des programmes gourmands en mémoire, vous auriez peut-être des problèmes. En choisissant les 5 polices, votre version TASPRIINT emploie l'espace mémoire à partir de l'adresse 5240 ; il vous reste donc plus de 2800 octets pour vos programmes.

Nous reproduisons ci-dessous un échantillon de caractères des 5 polices.

Chacun des 96 caractères affichables s'imprime en 2 passes de l'imprimante graphique. Chaque passe imprime de 0 à 8 points verticaux, et chaque caractère s'étale sur 10 points horizontaux. Il faut donc 20 octets pour définir chaque caractère affichable, soit 1920 octets par police. Rien

ne vous empêche de créer votre propre police de caractères ou de graphiques. Vous disposez de 160 points pour dessiner chaque caractère et ensuite vous calculez vos 20 octets.

En bref, c'est un logiciel excellent

Ajoutons que la cassette contient 2 versions de TASPRIINT : l'une d'usage général et l'autre compatible avec TASWORD qui est un autre logiciel de la firme Sémaphore que nous avons déjà présenté à nos lecteurs.

* Le circuit de distribution de Sémaphore ayant connu récemment des changements, le lecteur est invité à vérifier que le logiciel ci-dessus analysé est bien toujours commercialisé sous ce nom.

M. Henrot

Les meilleures cassettes du moment

Les cassettes de jeu se multiplient pour le ZX 81 et le Spectrum. Ce mois-ci, au lieu de sélectionner les cinq cassettes qui nous ont le plus séduits par leur originalité, leur rapidité ou leur graphisme, nous allons recenser globalement tous les logiciels qui passent la barre de la banalité. Ce sont tous, chacun dans leur genre, des jeux qui ne déçoivent pas et qui sont bien conçus. Naturellement certains relèvent d'un genre où il y a profusion : il appartiendra aux amateurs de savoir si une n-ième version du jeu dont ils sont fanatiques vaut la peine d'être achetée ; mais pour ceux qui les découvrent, les cassettes relevées ne constituent pas une erreur, elles en donnent toujours pour leur argent (prix moyen entre 120 et 180 F). Attention : la liste suivante ne correspond à aucun classement de qualité.



La montagne magique, Phipps Ass., Spectrum 48k

Jeu d'aventures dans lequel le cadre est celui de la mythologie germano-nordique fantaisiste. Une cassette du genre des ouvrages de Tolkien.

La tombe du pharaon, Phipps Ass. Spectrum 48k

Jeu d'aventures, le cadre est celui de l'Egypte ancienne : désert et hiéroglyphes.

Objectif Elysée, ERE Informatique, Spectrum 48K

Variante bien française du jeu de Président, la stratégie de l'arrivisme.

Countries of the world, Hewson Consultants, Spectrum 16/48K

Une manière colorée d'apprendre à la fois l'Anglais et la géographie : de très belles cartes en couleurs.

La ballade du lutin, Loriciels, Spectrum 48K

Les différents dangers d'une forêt pleine de pièges au centre de laquelle se trouve une jeune fille qu'un lutin doit sauver.

Cesar the cat, Mirrorsoft, Spectrum 48k

Grande guerre entre le chat et les souris à l'intérieur d'un garde-manger ; beaucoup d'humour dans les graphismes.

L'île maudite, Loriciels, Spectrum

Jeu d'aventures ; ici ce n'est pas un château ou une caverne qui fait office de cadre hostile, mais une île avec ses particularités : singes, indigènes, etc.

Argolath, Loriciels, ZX 81/16K

Mélange d'aventures et de labyrinthe.

La course aux lettres, Loriciels, Spectrum

Logiciel éducatif axé sur l'apprentissage de la lecture : y joueront sans doute davantage les enfants qui ont déjà des bases dans ce domaine.

Psytron, Beyond, Spectrum 48K

Défense d'une base contre des envahisseurs : l'écran affiche simultanément plusieurs tableaux d'action. Très dur à jouer.

**Painting Joe, ERE Informatique,
Spectrum 16/48k**

Variante intéressante du « pinkie pig » des cafés : il faut contourner des rectangles en évitant les mauvaises rencontres.

**Androïde, ERE informatique,
Spectrum 16K**

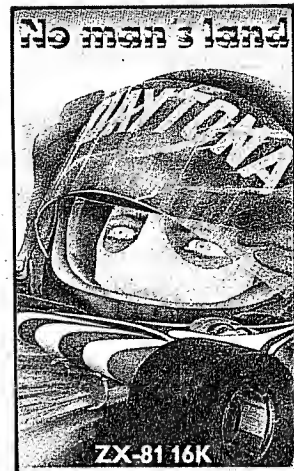
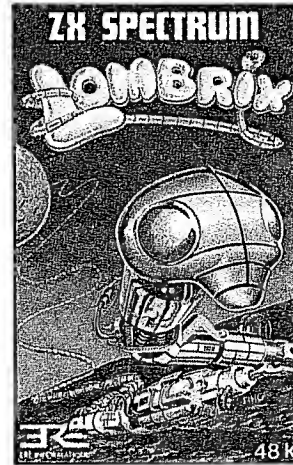
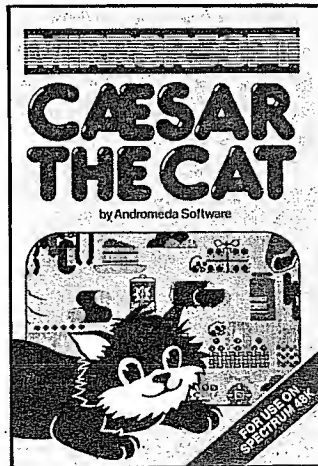
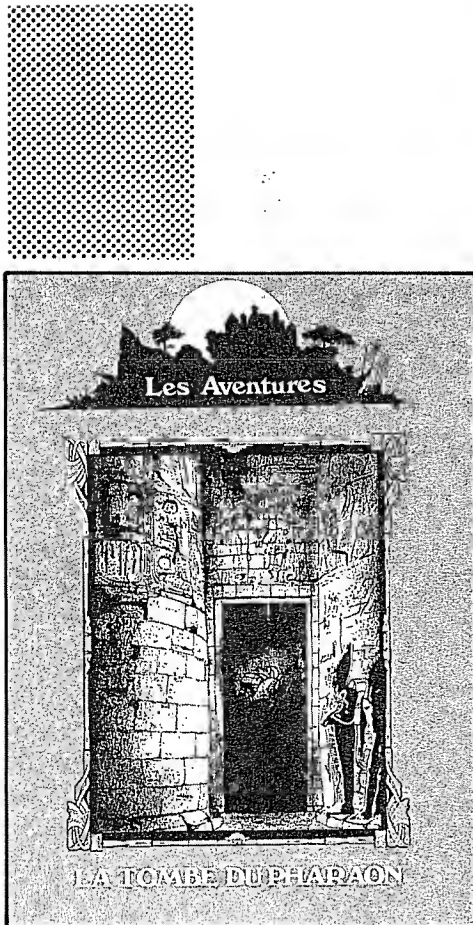
Jeu de labyrinthe, dans lequel on est poursuivi par quatre robots ; bonne rapidité, bon graphisme.

**Don Juans et dragueurs, ERE
Informatique, Spectrum 48K**

Un jeu d'aventures dans la carte du tendre de l'époque « look » : le jeu n'est pas très fouillé mais le propos est plein d'humour.

**Lombrix, ERE Informatique,
Spectrum 48k**

Un jeu qui tient du labyrinthe et du serpent ; jolies couleurs.



Traffic, Loriciels, ZX 81/16K

Un frogger humain assez vif.

World cup, Artic, Spectrum 48k

Simulation de Foot-ball très colorée.

Daytona, No Man's Land, ZX 81/16K

Pilotage rapide et dangereux.

**Fire-Fox, Space Mission, Indescomp,
ZX 81/16K**

Jeu honnêtement réussi de guerre des étoiles.

**Snake Link, No Man's Land, ZX 81
/16K**

Version simple mais agréable à jouer, du jeu célèbre.

Ruine, Loriciels, ZX 81/16K

Casse-brique très rapide à trois raquettes et trois niveaux de difficulté.

5 livres lus pour vous

Périphérie du système Spectrum ZX Spectrum et Spectrum +

Par Xavier Linant de Bellefonds
Editeur PSI
Paris 1985, 128 p.

Le Spectrum est un ordinateur très courtisé par les auteurs informatiques. Le nombre des ouvrages consacrés à cet ordinateur performant est très élevé, qu'ils portent sur le Basic ou l'assembleur de cet appareil. Pourtant la littérature spécialisée n'était pas tout à fait complète puisqu'un élément essentiel du Spectrum n'était pratiquement pas couvert : l'interface ZX 1 et le microdrive considérés comme une addition fondamentale transformant l'ordinateur en un système complet et performant. Voici donc un livre bienvenu quoique tardivement venu (le microdrive est arrivé bien tardivement lui-même), mais il semble que le lecteur intéressé par le système étendu n'ait rien perdu pour attendre car ce travail nous a paru très sérieux et bien organisé.

Le livre est divisé en trois parties, de difficulté progressive : dans la première, l'auteur introduit, avec simplicité et clarté, l'amateur dans les entrées-sorties du Spectrum et décrit le Basic étendu qui permet de gérer efficacement celles-ci. On découvre à cette occasion, que certaines des fonctions du Basic étendu peuvent parfaitement être utilisées sur la version « nue » du Spectrum, ce qui élargit considérablement le cercle des lecteurs potentiels de ce livre très didactique.

La deuxième partie est consacrée à une présentation complète du microdrive, dans ses mécanismes, ses méthodes de stockage et ses possibilités (remarquables) en matière de gestion de fichiers. L'auteur n'a pas hésité à traiter à fond une question qui préoccupe de nombreux « spectromanes », à savoir la transcription sur microcartouches des logiciels sur cassettes.

La troisième partie est dédiée aux programmeurs confirmés puisque deux chapitres abordent des applications en langage machine, par exemple la possibilité de créer ses propres instructions et mots-clef, c'est-à-dire en quelque sorte d'étendre son Basic à la demande. Cette partie initie également le lecteur aux mystères du réseau local, autre possibilité fascinante de l'appareil.

Cet ouvrage où les éléments théoriques sont vraiment solides, notamment les développe-



ments sur les voies et les canaux, propose aussi plusieurs beaux programmes illustratifs. Bertrand CLERGEOT, dont on a vu certains programmes spectaculaires dans ORDI-5 a d'ailleurs apporté sa collaboration sur ce plan.

En conclusion, ce livre qui répond à une attente ne la déçoit pas. Notre appréciation extrêmement favorable sera plus mesurée sur deux points : peut-être certains développements difficiles auraient mérité plus d'exemples et il est dommage que l'auteur ait décidé de ne pas étudier systématiquement l'interface RS 232, également présente dans l'interface ZX 1.

F.B.

Jeux sur le Spectrum

James, Gee, Ewbank, Piloquet
MODULO-BELIN

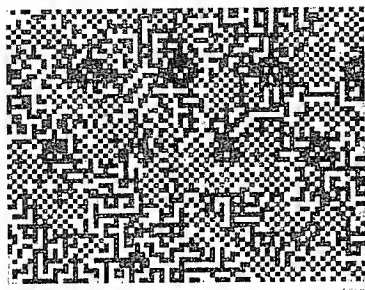
Vingt et un programmes de jeux en couleurs et sonorisés dans un ouvrage de cent douze pages : la « bonne affaire à saisir », annonce fièrement l'éditeur.

Retranchons les pages explicatives (d'ailleurs fort bien faites et souvent intéressantes), procédons à une division, et nous arrivons à une moyenne de deux à trois pages par programme. Voilà qui dément l'affirmation de la quatrième de couverture, présentent les jeux de l'ouvrage comme l'égal des meilleurs logiciels sur cassette du commerce.

Soyons sérieux ! Un programme vendu sur cassette est considérablement plus long, et écrit au

JEUX sur le

SPECTRUM



James Gee Ewbank Piloquet

moins partiellement en langage machine : bref, il serait à peu près impossible à saisir au clavier au seul vu de son listing.

Les auteurs ont su se mettre à la place de leurs lecteurs, en leur proposant des logiciels dont la frappe ne tournera pas au supplice chinois. En contrepartie, il est clair que les performances obtenues en matière de rapidité d'action, de réalisme des graphismes, ou de simultanéité entre mouvements et effets sonores n'atteindront pas des sommets.

Il ne s'agit donc pas de « jeux d'une qualité exceptionnelle » (sic.), mais tout simplement d'honnêtes logiciels ludiques tels qu'on s'attend à en trouver dans un livre ou une revue. Pas plus, pas moins.

Le possesseur d'un SPECTRUM désirant étoffer sa bibliothèque de programme grâce à quelques jeux en aura assurément « pour son argent ». En prime, une lecture attentive pourra même lui faire découvrir quelques « astuces » de programmation de nature à lui servir plus tard.

L'inconditionnel des jeux « à grand spectacle » sera cependant déçu : il ne trouvera pas ici, à des prix « sacrifiés », les programmes qu'il achète d'habitude au prix fort sur cassettes, et c'est parfaitement normal :

Le contraire serait un double miracle, commercial et technique : cela se saurait !

S.G.

L'enfant aux commandes de l'ordinateur

Par Le Docteur Denis KRIEGER

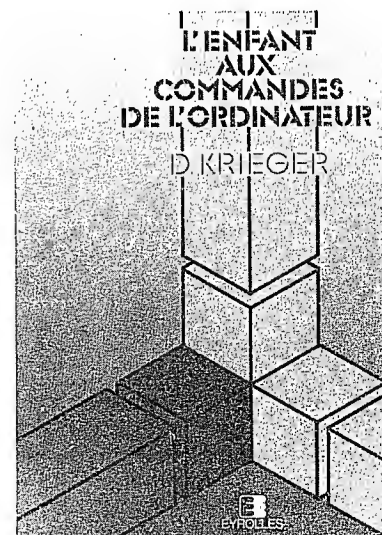
Editeur EYROLLES,

Paris 1984, 128 pages.

Denis KRIEGER fait part dans ce livre d'un certain nombre d'expériences d'enseignement assisté par ordinateur menées dans un centre médico-psycho-pédagogique. Le lecteur sera sans doute davantage intéressé par les différents programmes qu'il contient que par les chapitres introductifs, de caractère scientifique et très circonstanciés. Cependant tous ceux qui ont envisagé d'utiliser un ordinateur domestique dans une finalité pédagogique trouveront là des renseignements précieux sur le choix des méthodes et la réceptivité des enfants.

Les programmes présentés, de genre assez divers, traitement de texte, ardoise magique, le mot caché, etc, sont tous précédés d'une analyse brève mais utile de leur structure. Ce sont en revanche des programmes plutôt longs à entrer et sans documentation interne : ils seront par conséquent assez difficiles à modifier pour les adapter au contexte d'une classe ou les affiner en fonction de tel objectif particulier. Ces programmes ayant surtout une fonction d'éveil, il est clair que le temps utilisé pour la saisie ne peut être rentabilisé que si ils sont mis en oeuvre par plusieurs enfants ; dans ce cas un certain aspect émulatif peut venir renforcer un intérêt qui risque de paraître un peu limité pour ceux que la pédagogie ne concerne pas directement.

Une bibliographie bien équilibrée et informative termine l'ouvrage, ce qui est plutôt rare dans les livres d'informatique individuelle.



F. B.

L'assembleur du ZX spectrum

Ian Sinclair

Hachette Informatique

Traduction d'un ouvrage anglais ayant largement fait ses preuves, le livre fait partie des « valeurs sûres » de la volumineuse bibliothèque consacrée au SPECTRUM.

Nous n'irons pas jusqu'à dire qu'il s'agit là du meilleur titre pour qui désire attaquer l'assembleur sur cette machine. Plusieurs approches sont possibles pour amener le programmeur BASIC à passer la « vitesse supérieure ».

Ian SINCLAIR (qui n'a d'ailleurs pas le moindre lien de parenté avec « l'oncle Clive ») a choisi d'être complet : son livre est organisé comme un cours universitaire.

Le lecteur est donc invité à se familiariser avec les bases de l'électronique digitale, puis avec le vocabulaire si particulier de l'informaticien, car ses connaissances en la matière sont supposées nulles : pas très flatteur, mais prudent ! Ces généralités occupent environ la moitié de l'ou-

vrage. Heureusement, le style est alerte (un bon point pour le traducteur qui a su préserver cette qualité), et le « cours magistral » entrecoupé de « travaux pratiques » au clavier, courts mais utiles.

Pas un seul octet de langage machine jusqu'à présent : on ne rentre que fort tard dans le vif du sujet, ce qui ne permet évidemment pas d'aller aussi loin que le laisserait supposer la lecture de la quatrième de couverture.



Il ne vous suffira pas d'acheter ce livre pour pouvoir « lire des bandes de ZX 81, renuméroter les lignes BASIC, ou accélérer l'affichage graphique ».

Soyons clair : cet ouvrage a évidemment été écrit dans un but pédagogique, et à ce point de vue le contrat est rempli. Le lecteur programmant tout juste en BASIC pourra, s'il fait l'effort de parcourir en entier le chemin qui lui est tracé, s'attaquer ensuite à la lecture des deux ou trois autres titres nécessaires pour véritablement maîtriser l'assembleur. Tant que ce stade ne sera pas atteint, on ne se leurera pas en s'imaginant pouvoir obtenir des résultats dignes des logiciels du commerce...

Tout au plus pourrez-vous localiser une ligne de programme dans la mémoire de la machine, bien plus vite qu'en BASIC. D'autres livres vous offrent des programmes machine « clé en main », performants, mais sans vous permettre d'en comprendre le fonctionnement : à vous de choisir !

P.G.

Votre ordinateur et la télématique

Par Patrick GUEULLE

Éditeur ETSF

Paris 1984, 128 pages

L'informatique et la télématique sont des techniques complémentaires ; malgré cela une grande majorité de programmeurs ne sait rien de la télématique. Pourtant, au moment où les Minitel prolifèrent sur les tables de travail, il devient de plus en plus impardonnable de tout ignorer de

ce secteur en plein développement. Mais voilà : comment être au fait de l'essentiel dans ce domaine sans se plonger dans des revues rébarbatives et d'une redoutable technicité, d'un côté, ou les livres un peu baratineurs de tels personnages journalistico-politiques séduits par les promesses du futur, de l'autre ?

En ce qui nous concerne, nous qui étions ignorants de ces problèmes, il a suffi d'une courte lecture pour cesser d'avoir l'air bête lorsque le terme fatidique de « télématique » est lancé dans une conversation... Cette lecture c'est le dernier ouvrage de Patrick GUEULLE.

Ce livre mérite particulièrement notre attention car les différentes applications pratiques qu'il propose sont réalisées à partir d'ordinateurs de la gamme Sinclair : ZX 81 et Spectrum. On apprend ainsi que le ZX 81 est parfaitement capable de se transformer en « centre serveur » d'un réseau télématique, que l'écouteur de n'importe quel combiné téléphonique peut devenir un « modem » à bon marché, que la télécopie est à la portée, ou presque, de n'importe quel hobbyiste, tout cela dans un livre d'une densité assez remarquable qui contient également de nombreux renseignements sur les aspects sociaux, moraux et juridiques des échanges de programmes entre amateurs. Ce livre propose aussi des récréations inattendues, mais qui séduiront l'électronicien, par exemple l'utilisation de la haute définition du Spectrum pour dessiner des circuits électroniques avec une jolie précision.



Ce livre, qui est le treizième d'un auteur fidèle aux éditions STF et dont les lecteurs ont souvent eu l'occasion d'apprécier les contributions à ORDI-5, est un ouvrage tout à fait propre à décomplexer totalement le lecteur vis-à-vis de l'univers gigantesque des télécommunications modernes. Même le lecteur informaticien qui n'est pas intéressé immédiatement par les réalisations électroniques en retirera l'impression rassurante que les architectures de réseau peuvent échapper à la main-mise technocratique pour autoriser maintes expériences conviviales entre amateurs astucieux.

F.B.

Sommaire des 10 premiers numéros d'ORDI-5

BRICOLAGES-REALISATIONS

Le ZX 81 au téléphone	1
De la musique sur votre ZX (ZX 81)	1
Changer la signification des touches de votre clavier	1
Le modulateur TV	2
Donnez des oreilles à votre ZX 81	3
Réalisez une extension clavier	4
Une sortie vidéo pour le Spectrum	5
Réalisez un port de sortie 8 bits	6
ZX Spectrum bi-standard maison	8
Dopez votre ZX 81	9

DIVERS

Fléchettes (ZX 81)	2
Les tours de Hanoi (ZX 81)	2
Biorythme	3
Le ZX et l'aide aux handicapés	3
Jack-pot (ZX 81)	5
Mon ZX 81 parle le braille	7
Envoyez la musique	8
Jeu de la vie (ZX 81)	8
Fakir (ZX 81)	8
Cadavrexquis (ZX 81)	9
Ariana (ZX 81)	10
Président (ZX 81)	10
Spiders (ZX 81)	10
Roulette (Spectrum)	10

ENSEIGNEMENT

Géographie : la France	3
Vocabulaire	3
Le moteur à explosion (ZX 81)	4
Le ZX fort en thème (ZX 81)	6
Lecture d'ampérémètre (ZX 81)	9
Géographie (ZX 81)	9

ESSAIS LOGICIELS

Pascal sur ZX (Spectrum)	6
Trois utilitaires ZX 81	6
Compilateur M-Coder	7
Tasword Two, traitement de choc	8
ZX Trans (ZX 81-Spectrum)	9

GRAPHISME

Les cinq continents	1
Dessin libre et sauvegarde d'écran (I)	2

Dessin libre et sauvegarde d'écran (II)	3
Haute définition pour vos courbes (Spectrum)	5
Le camembert de l'imprimante (ZX 81)	5
Des minuscules pour votre ZX 81	5
Accélérez le pas (HRG) ZX 81	8

INITIATION

Réalisez un programme de jeu (I)	1
Réalisez un programme de jeu (II)	2
Votre ZX est branché, branchez-vous (I)	3
Votre ZX est branché, branchez-vous (II)	8
ZX ou l'ordinateur expliqué par lui-même	6
Un ordinateur, comment ça marche ?	6
Devenez un champion du code-machine	6
Un jeu Spectrum	7
Comment marche un microprocesseur	8
Le binaire sans peine (ZX 81)	8
Alea ZX, allez	9
La ronde des heures (ZX 81)	10
ZX English ? (Spectrum)	10
Moustique (ZX 81)	10
Sésame (ZX 81)	10

JEUX DE SOCIETE

Awari	3
Le jeu des petits chevaux	3
Sept-zéro	4
Deux coups de poker	5
Bataille navale (ZX 81)	5
Blindés (ZX 81)	6
Reversi-dames (Spectrum)	6
Qui gagne (ZX 81)	6
Quatre par quatre (ZX 81)	8
Dominoes ZX 81	9
Goto Go (ZX 81)	10
Bridge à 4 ou 5 joueurs	10

LANGAGES

Entrez en FORTH dans vos programmes	4
Assembleurs : ARTIC contre ZX-AS	5
Logigraph (Spectrum)	6

Modulons notre FORTH	6
Pascal sur ZX (Spectrum)	6
FORTH contre FORTH	7
Point FORTH	7
Compilateur M-Coder	7

MATERIELS

Comment est né le Spectrum ?	1
Le Spectrum Inspecté	1
Faut-il jeter votre ZX 81	1
Zuper LuXe (Sony BM 600)	1
Des claviers pour le ZX 81	2
Essai d'un ZX français (ZX 81)	3
La carte 8ES	3
Mettez la couleur dans votre ZX 81	4
Q-SAVE, gagnez du temps	4
Le ZX 81 des Américains	5
La carte graphique Memotech (ZX 81)	5
Le microdrive, enfin !	6
D'une imprimante à l'autre	7
A quand le Quantum Leap ?	7
Carte son pour ZX 81	7
Une nouvelle imprimante pour les Sinclair	9
Essai carte sonore VTR	9

MATHEMATIQUES

Des outils mathématiques pour vos	
tracés de courbes	1
Statistiques : un programme pour mieux prévoir (ZX 81)	1
Apprenez à compter en base cinq avec un boulier chinois	1
Le voilier de Sinus le marin prend la tangente	2
PGCD et simplifications de fractions	3
Multiplication infinie	4
Trace de dérivées (Spectrum)	9
Equations (Spectrum)	10
Equations 3ème degré (ZX 81)	10
Nombres complexes (ZX 81)	10
Analyse discriminante (Spectrum)	10

PROGRAMMATION AVANCEE

Comment désassembler (I)	1
Comment désassembler (II)	2
Comment modifier la cassette d'échecs de PSION	2
Les routines d'affichage (I)	3
Les routines d'affichage (II)	4
Chargement rapide 64k avec Fast Load	4
Personnalisez votre Fast Load	4
Le passage des données de programme à programme	7
Transfert de données rapide (FLM)	9

REFLEXES

Mirage 1000 (ZX 81)	2
La descente du skieur	3
Pac-Man (ZX 81)	4
Blitz (ZX 81)	4
Rallye (ZX 81)	5
Bombardiers (Spectrum)	5
Bowling (ZX 81)	6
Simon (ZX 81)	7
Torpille (Spectrum)	7
Les martiens attaquent Jupiter (Jupiter Ace - FORTH)	8
La chasse au sous-marin (ZX 81)	8
Space defenders (ZX 81)	8
Frogger ZX 81	9
Force (Spectrum)	9
Les soucoupes	9
Pac-time (Spectrum)	10
Atomes (ZX 81)	10
Invaders (Spectrum)	10
Serpent trois étoiles (ZX 81)	10

REFLEXION

Master-Mind (ZX 81)	1
Chasse au trésor (ZX 81)	1
Un programme pour calculer des carrés magiques	1
Memory (ZX 81)	2
La ballade des pendus	3
Un jeu sur un jeu	3
Le solitaire	4
Le compte est bon (ZX 81)	4
L'aventure dans le labyrinthe du Minotaure	5
Simulateur de vol (Spectrum)	5
L'île au trésor (ZX 81)	7
Taquin (ZX 81)	7
Taquin (ZX 81)	10
Yam (ZX 81)	10

UTILITAIRES

Fichiers tous usages (ZX 81)	2
Budget-calc pour toutes les bourses	2
Un Spectrum à tout cassetter	4
Gérez vos fichiers en 64k	4
Francisez votre Basic (ZX 81)	4
Un ZX AZERTY en vaut deux	4
Mettez le PERT à votre profit	4
Gérez vos fichiers (Spectrum)	5
Trois utilitaires ZX 81 (cassettes)	6
Vos comptes en un clin d'oeil avec COMPTAP	7
Uniforme argenté pour vos cassettes ZX 81	8
Machine express (ZX 81)	10
Loto (ZX 81)	10
Loto (Spectrum)	10
Loto toujours (ZX 81)	10
Générez vos menus (ZX 81)	10
Calendrier perpétuel (ZX 81)	10

Top, spectrum secret

Codage et décodage de messages secrets sont des exercices fort divertissants auxquels l'informatique individuelle peut donner une toute nouvelle dimension : le plus simple des ordinateurs familiaux peut décrypter en quelques secondes, et même sans la clef, les messages codés selon les règles les plus naïves (substitution de lettres). Seulement, la cryptographie est fort loin de n'être qu'un passe-temps de boys-scouts ! Ses applications militaires et diplomatiques ne sont plus à présenter, alors que l'industrie éprouve fréquemment le besoin de protéger la transmission d'informations hautement confidentielles. A l'heure où des moyens de déchiffrement performants sont potentiellement à la disposition de tout possesseur d'ordinateur individuel, il est plus que jamais indispensable de se monter vigilant quant au choix des procédés de codage que l'on peut être amené à utiliser...

La « clef » du problème :

Rigoureusement parlant (au sens statistique du terme), aucun codage ne peut être parfait : le décrypteur peut, au terme de longs tâtonnements, tomber « par hasard » sur la bonne clef. Des moyens informatiques appropriés permettent de systématiser (et donc d'accélérer) les recherches, tandis que « l'art du décrypteur » consiste à orienter intuitivement les essais dans telle ou telle direction.

Le travail du crypteur consiste donc à trouver un code appartenant à une gamme de possibilités aussi vaste que possible, bref à compliquer autant que faire se peut la tâche de son « collègue ».

La substitution de chaque lettre ou chiffre par un autre signe semblerait, à première vue, répondre à cette nécessité. Hélas, il est facile, dans n'importe quelle langue, de mettre en évidence des fréquences d'apparition différentes pour chaque lettre. Dès lors, pourvu que le message soit suffisamment long, son décryptage n'est qu'une question de minutes (à la main) ou de secondes (sur machine), même si la clef n'est pas connue.

Les techniques modernes de cryptage font presque toutes appel à l'informatique : un message quelconque peut facilement être représenté sous la forme d'une liste d'octets (en code ASCII ou autre), et bien des algorithmes peuvent être définis en vue d'y introduire une « pagaille » savamment organisée !

L'un des principes les plus répandus consiste à appliquer l'opérateur logique OU EXCLUSIF (X-OR) bit à bit entre un tronçon du message à coder et une série de bits constituant la clef. La *figure 1* rappelle la table de vérité de cet opérateur, alors que la *figure 2* montre comment la même opération, utilisant évidemment la même clef, peut servir et au cryptage, et au décryptage.

00	0
01	1
10	1
11	0

figure 1 :
table de vérité de la fonction OU exclusif (X-OR)

clair :	00101101	
clef :	10110100	
X-OR :	10011001	(crypté)
clef :	10110100	
X-OR :	00101101	(= clair)

figure 2 :

principe du cryptage-décryptage par OU exclusif bit à bit avec une clef.

L'Américain SHANNON a beaucoup travaillé sur le sujet, et a pu dégager les données théoriquement nécessaires à une exploitation « sérieuse » de la méthode.

Différentes procédures normalisées ont pu être définies, débouchant même, aux Etats-Unis, sur de véritables « services publics » de communication cryptées !

IBM a ainsi développé un procédé (le DES ou Data Encryption Standard) utilisant une clef de 56 bits (soit 70 millions de milliards de possibilités).

Les spécialistes trouvent cependant ce codage un peu trop facile à percer (1) et se font fort de « balayer » toutes ces possibilités en une journée, avec un matériel approprié. On parle donc de passer à 128 bits, mais il a été démontré qu'une sécurité totale ne pouvait être garantie que si le nombre de bits de la clef était le même que celui du message. On parle alors de système *inconditionnellement sûr* : le « nec plus ultra » de la cryptographie.

L'utilisation professionnelle d'un tel système est très lourde, car la communication des clés pose presque autant de problèmes que celle des messages (il faut une clef pour transmettre les clefs...) : on ne s'en sert donc que dans les « grandes occasions ».

A l'échelon du particulier ou d'une entreprise, la

chose est nettement plus simple : le codage comme le décodage pouvant être opérés personnellement par les correspondants eux-mêmes sur leur propre ordinateur individuel, il ne leur reste qu'à se mettre d'accord « en tête à tête » sur la clef utilisée, et une sécurité quasi-totale sera pour ainsi dire garantie : même le contre-espionnage restera impuissant devant les messages qui seront échangés par la suite (ou bien nous n'avons rien compris au problème...).

Un système de codage en « or »

N'importe quel ordinateur individuel, même très simple, peut facilement accomplir les opérations de manipulation de caractères (ou d'octets) nécessaires au cryptage comme au décryptage des messages. Seule la mise en œuvre de l'opérateur ou EXCLUSIF pose un petit problème, car le BASIC ne possède pas l'instruction correspondante. Il suffira toutefois d'appeler une très courte routine en langage machine, puisque tout microprocesseur digne de ce nom exécute le X-OR en quelques microsecondes.

Nous avons choisi de développer cette application sur un ZX-SPECTRUM, car les caractéristiques de cette machine très répandue se prêtent bien au travail qu'elle aura à accomplir. Bien évidemment, les principes utilisés pourront être transposés à pratiquement n'importe quel autre ordinateur.

La figure 3 décrit la routine qui, écrite en assembleur Z 80, relie l'instruction X-OR à son contexte BASIC : les deux premières lignes viennent positionner les deux octets à traiter (message et clef) dans les registres A et B. Le résultat de X-OR étant disponible dans A, il faut le transférer dans C pour qu'il puisse rejoindre le BASIC dans la variable « de liaison » USR. Comme nous ne traitons ici qu'un octet à la fois, il faut bien sûr aussi mettre à zéro l'octet de poids fort de USR, c'est à dire le registre B.

32600	LDA,N	62	Ø	chargement octet à traiter
32602	LDB,N	6	Ø	chargement de la clef
32604	XOR B	168		OU exclusif
32605	LDC,A	79		transfert dans C (pour USR)
32606	LDB,Ø	6	Ø	poids fort de USR à zéro
32608	RET	201		retour au BASIC

figure 3 : routine en langage machine mettant le OU exclusif à la disposition du BASIC : rappelons qu'au retour, la variable USR contient une valeur numérique reflétant le contenu des registres B (poids fort) et C (poids faible) du Z80.

La figure 4 présente le logiciel de cryptage, dont l'essentiel tient en quelques lignes : Le message (composé de caractères ASCII absolument quelconques) est frappé « au kilomètre », comme en traitement de texte, la touche ENTER ne devant être pressée qu'à la fin, pour déclencher le cryptage. Celui-ci, très rapide puisque exécuté partiellement en langage machine, délivre une suite d'octets présentés en décimal et séparés par des virgules. Il nous a semblé qu'il s'agissait là de la présentation la plus commode pour une transmission et une saisie ultérieure sans erreurs.

```

1 REM *** CRYPTAGE ***
2 CLS : PRINT "MESSAGE à code
3
4 PRINT : PRINT "(ne presser
5 ENTER qu'à la fin)"
6 INPUT M$
7 DATA 62,0,6,0,168,79,6,0,20
8
9 FOR F=32600 TO 32608
10 READ A: POKE F,A
11 NEXT F
12 LET C$=""
13 LET C$="Je suis la clef per
14 mettant de coder ou de decoder l
15 es messages : pour la securite du
16 codage, il est interessant que m
17 a longueur soit au moins egale a
18 celle du texte a coder. Je peux
19 contenir n'importe quel caractere
20 ASCII disponible sur le SPECTR
21 UM"
22 LET C$=C$+C$
23 IF LEN M$>LEN C$ THEN GO TO
24 83
25 CLS
26 FOR F=1 TO LEN M$
27 POKE 32601,CODE M$(F)
28 POKE 32602,CODE C$(F)
29 PRINT USR 32600;",";
30 NEXT F
31 REM Copyright 1984

```

figure 4 :
le logiciel de cryptage

Une variante pourrait consister à passer en hexadécimal et à supprimer les virgules : le « texte » serait alors plus compact, mais aussi beaucoup plus délicat à traiter, sans parler de la rapidité de codage qui en pâtirait nettement. Il n'est pas possible d'utiliser les caractères correspondant à ces octets, car les 256 possibilités peuvent se présenter, et certaines d'entre elles ne sont pas imprimables (codes de contrôle de

la machine). Bien entendu, chacun substituera sa propre clef au contenu de la ligne 80. On appréciera ici l'un des atouts des machines SINCLAIR, à savoir la longueur illimitée des chaînes (dans la mesure, tout de même, de la capacité mémoire disponible !).



On aura donc tout intérêt à prévoir une clef au moins aussi longue que le plus long des messages que l'on estimera avoir besoin de transmettre. A défaut, la machine utilisera plusieurs fois cette même clef dans tout message trop long. On ne pourra plus alors parler de sécurité inconditionnelle, mais le codage restera néanmoins excellent !

Notons bien que de l'espace mémoire est gaspillé au profit d'une simplification du programme : la chaîne C\$ est présente en zone programme et au moins deux fois en zone variables. On pourrait améliorer le « rendement » du logiciel si des messages très longs (plusieurs pages dactylographiées) devaient être traités. Mais alors, il faudrait envisager aussi des procédés de transmission différents (enregistrement sur cassette de la suite d'octets, et envoi ou diffusion de ce support).

Le logiciel de décryptage de la figure 5 est une variante du précédent, en ce sens que l'opérateur doit lui soumettre les octets codés les uns à la suite des autres, séparés par ENTER, puis presser encore une fois ENTER pour déclencher le décryptage, en fin de saisie. L'écran affiche toujours le dernier octet pris en compte, au cas où l'opérateur viendrait à « perdre le fil » de sa liste. Le traitement opéré sur les octets est le même qu'au cryptage, à la seule différence que l'instruction CHR\$ est utilisée sur USR pour un affichage direct du message en clair.

```

1 REM ***** DECRYPTAGE *****
2 LET M$=""
3 CLS : PRINT "CODES du message"
4 INPUT "Saisir le chiffre ?" : C$=C$
5 PRINT : PRINT "(separez par ENTER)"
6 INPUT K$: IF K$="" THEN GO TO 10
7 LET M$=M$+CHR$(VAL K$)
8 PRINT AT 10,0;K$
9 GO TO 20
10 DATA 62,0,8,0,168,79,6,0,20
11 FOR f=32500 TO 32508
12 READ A: POKE f,A
13 NEXT f
14 LET C$="Je suis la clef per
15 me et je ne coderai que de l'
16 es messages : pour la securite du
17 codage, il est interessant que m
18 a longueur soit au moins egale a
19 celle du texte a coder. Je peux
20 contenir n'importe quel caractere
21 ASCII disponible sur le SPECTR
22 UM"
23 LET C$=C$+C$
24 IF LEN M$>LEN C$ THEN GO TO 20
25 CLS
26 FOR f=1 TO LEN M$
27 POKE f,32501+CODEM$(f)
28 POKE f,32503+CODEM$(f)
29 PRINT CHR$(USR 32500);
30 NEXT f
31 REM Copyright © 1984

```

figure 5 :
le logiciel de décryptage

Ces deux programmes travaillent entièrement sur l'écran, la machine proposant automatiquement un SCROLL dès que celui-ci est plein. Si on dispose d'une imprimante, on aura toutefois intérêt à remplacer les PRINT par des LPRINT, afin d'éviter de pénibles transcriptions.

Eh bien cryptez maintenant !

L'intérêt d'un système performant de cryptage n'apparaît qu'en cas de *transmission* des messages traités.

Les listes d'octets obtenues sur l'imprimante de l'ordinateur « codeur » peuvent sans problème être directement mises à la poste : même interceptées, elles ne risquent nullement de se trouver décodées, à moins que la clef n'ait été ébruitée !

Pour plus de sûreté, on pourra utiliser comme clef le texte d'une page d'un livre choisi dans le plus grand secret, et changer périodiquement cette clef en convenant (en code) du numéro d'une nouvelle page. On se gardera bien de faire composer au SPECTRUM une clef « aléatoire », car la fonction RND de son BASIC n'a d'aléatoire que le nom...

```

28,10,73,15,28,73,5,78,75,4,78,5
1,21,10,69,20,1,23,77,17,17,10,5
21,11,84,87,22,28,88,23,10,68,21
7,73,28,85,68,1,6,82,29,21,23,1
0,68,21,19,82,76,16,29,0,68,53,1
4,48,53,53,48,82,0,8,77,0,1,28,5
68,0,10,31,10,4,28,17,0,17,20,2
03,68,5,68,1,3,13,4,20,69,69,10,
5,

```

Voici un exemple de texte crypté puis décrypté par un SPECTRUM muni des logiciels publiés ici

figure 6 :

Un exemple de résultat obtenu au moyen des deux logiciels proposés. La liste de codes chiffrés peut bien sûr être transmise par n'importe quel moyen usuel.

Une liste d'octets analogue à celle de la figure 6 peut également être transmise par tout autre procédé usuel : par télex, télécopie, béliographe, mais aussi par « lecture » au téléphone ou par radio. Les habitués des ondes courtes ont certainement tous entendus, un jour, une voix récitant posément de longues listes de nombres, généralement répétés deux fois chacun. Gageons qu'ils se doutent maintenant un peu de ce dont il s'agit, tout en ne se faisant aucune illusion quant à la possibilité de comprendre un jour quelque chose de précis, même avec l'aide de leur SPECTRUM !

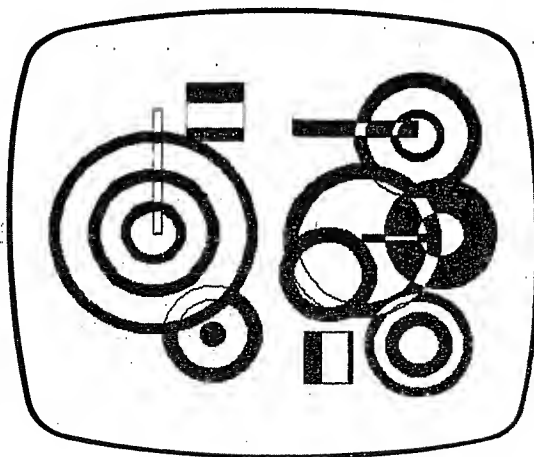
Références :

Nos lecteurs intéressés par l'aspect général des questions de cryptographie pourront consulter avec intérêt l'article de Louis GUILLOU (numéro 44 hors série de SCIENCE ET AVENIR) : *Une nouvelle science, la garantique*, ainsi que par l'article de notre collaborateur (et maintenant ami) Xavier LINANT de BELLEFONDS : « *le Code secret est sur la place publique* » (L'Ordinateur Individuel, décembre 1981)

Patrick GUEULLE

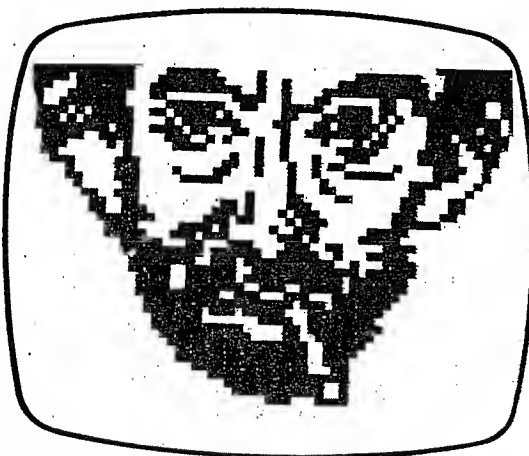
Ecran mon bel écran

Drapeaux et cocardes



F. Bossert

Mauvaise rencontre ou le chanteur mal rasé

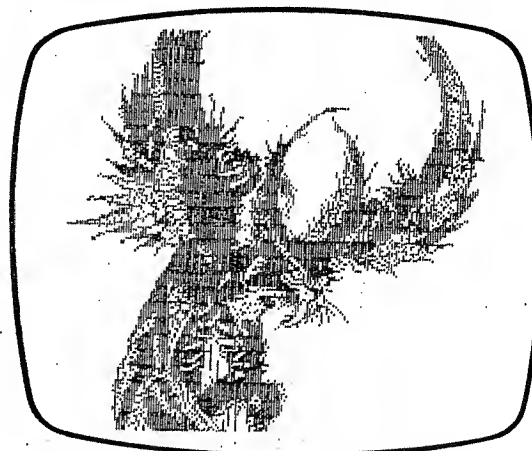


Ph. Perdan



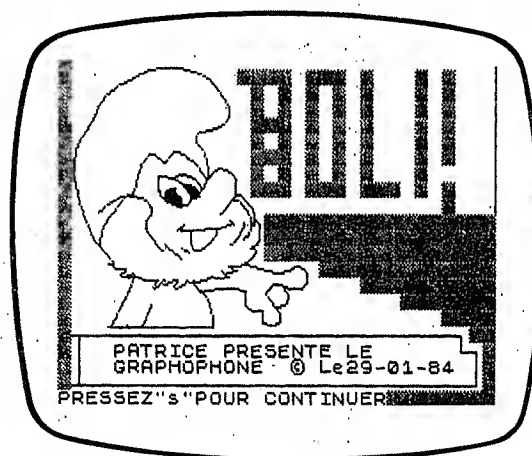
La saga...

... des filles-fleurs.



J.-P. Legros

Schtroumpfez le programme !

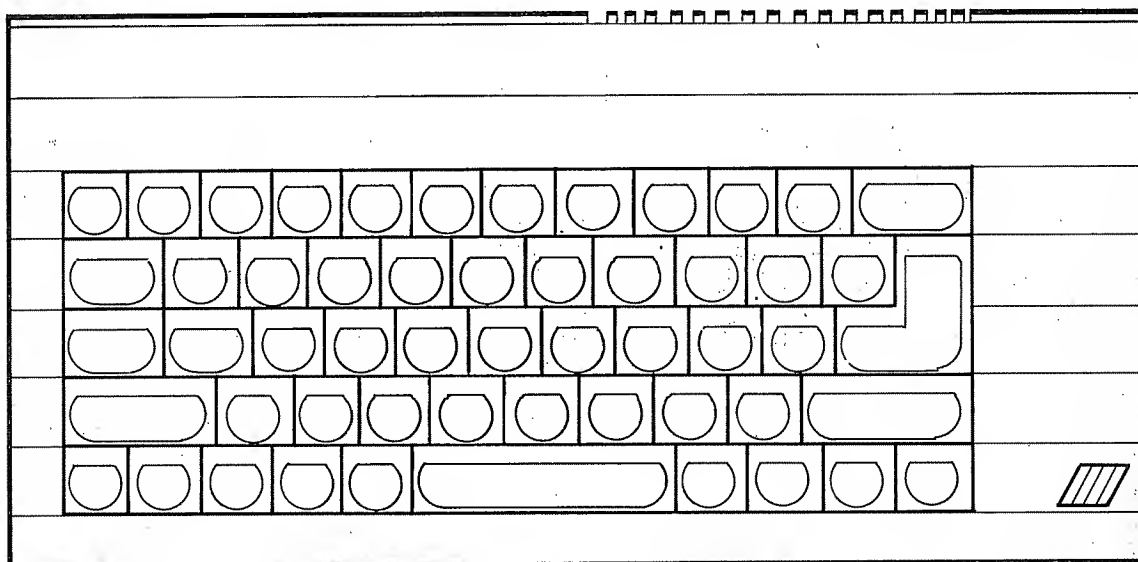


P. Robert

Les Pluss

Spectrum Plus, Basic étendu, Superbasic, Basicode... le fidèle des ordinateurs Sinclair est depuis quelques temps interpellé par un certain nombre de « plus ». Comment s'y reconnaître dans ces plus sans « flipper » ? ORDI-5 vous propose de vous aider à vous y retrouver à l'aide de quelques mises au point condensées.

Spectrum « Plus », où est le Plus ?



Sans tambour ni trompettes

Dans un certain nombre de points de vente, le Spectrum « plus » a pris le relai du Spectrum ces dernières semaines. Il s'agit d'un matériel qui s'est substitué au précédent avec une grande rapidité et sans réelle préparation publicitaire, ce qui fait exceptions aux méthodes de la maison Sinclair qui nous a habitués à préparer ses effets longtemps à l'avance et à tenir difficilement ses délais de commercialisation. Cette nouvelle machine marche très bien, présentons-la.

Pour une fois la chose est si simple qu'on peut se permettre de commencer par la conclusion : le Spectrum « plus » est exactement la même machine que le Spectrum avec un clavier différent. Il ne s'agit pas d'une simple compatibilité mais d'une identité parfaite en dessous de l'épiderme : mêmes programmes, même microdrive, même cartouche, mêmes interfaces, mêmes caractéristiques, etc.

Il en résulte qu'il y a trois choses à comparer : facilité de manipulation, beauté et prix ; ces trois

éléments revenant en fait à une seule question : est-ce que le supplément de prix est justifié par une beauté et une facilité accrues ? Il faut en effet constater avec regret que le Spectrum « plus » ne s'est pas conformé à la loi actuelle du monde informatique qui est que chaque nouvel appareil apporte un « + » de possibilité pour un « - » de prix. Encore que cette règle connaisse des exceptions lorsque la nouveauté ne porte que sur la présentation d'un produit, ce qui est le cas ici.

Le noir te va si bien

Parlons d'abord de la beauté. C'est vrai, le Spectrum « plus » a de la gueule. Il rappelle les lignes pures et remarquablement sobres du QL avec un rectangle aux proportions plus banales (plus court et plus profond). Cette similitude est très forte pour les touches qui se présentent comme des secteurs de cercle, légèrement concaves, placés sur des plots carrés. Elles sont implantées comme des touches de machine à écrire, pour ce qui est de la disposition et de l'espacement.

L'ensemble est donc plus important que le Spectrum : les amoureux de la miniaturisation Sinclair, qui permet de placer son appareil, dans les périodes de repos, debout entre deux livres, y perdront cela. De plus, le nouveau Spectrum perd la cohérence de « design » avec son principal périphérique, le microdrive, dont le dessin a été conçu pour rappeler de près les lignes de l'ancien Spectrum (courbes générales, relèvement de la partie postérieure, etc.). Peut-être le microdrive connaîtra-t-il bientôt une caisse légèrement modifiée.

Cette beauté reste malgré tout un peu superficielle, car lorsqu'on se penche sur le clavier on s'aperçoit que les inscriptions sur les touches forment un ensemble un peu confus qui fatigue rapidement l'oeil : en effet les mots-clés sont tous situés au-dessus des touches, et non plus également sur et en-dessous, ce qui était une caractéristique du clavier précédent. Il s'ensuit une certaine lassitude visuelle pour le débutant qui n'a pas encore acquis les automatismes manuels pour sa machine.

Vrai clavier ? voire...

La transition est facile avec l'appréciation de la facilité puisque la principale incommodité d'emploi résulte précisément du choix de placer l'ensemble des instructions en-haut de la touche : ceci a conduit à abaisser le centre de contact un peu vers le bas ; de ce fait on accroche facilement les touches immédiatement inférieures. C'est là la grande différence avec le « feel » du clavier du QL, lequel possède une ergonomie professionnelle. La frappe exige donc un certain doigté qui vient sans doute avec l'expérience, mais qui ne permet pas d'espérer une accéléra-

tion notoire par rapport au clavier « mou » : nous connaissons certains jeunes capables de faire courir leurs doigts sur le clavier « organique » en caoutchouc avec une virtuosité confondante et qui affirment que la matière élastique permet aux doigts de rebondir à toute vitesse. Sur ce point ceux qui passeront de l'ancien Spectrum au nouveau éprouveront quelques difficultés d'adaptation qui ne sont évidemment pas insurmontables, mais qui persisteront plusieurs heures.

Un défaut plus marqué apparaît vite : les touches du « plus » ne sont pas très bien assujetties et c'est donc un ordinateur qu'il faut donc éviter de chahuter, par exemple en le transportant dans un cartable sans précautions.

Notons une supériorité réelle : certaines combinaisons de touches acrobatiques sur le Spectrum précédent pour obtenir des mots-clés spéciaux sont supprimées par l'existence de touches de shiftage perfectionnées d'une part, et d'autre part, les différents curseurs sont mieux positionnés sur le clavier (il entourent la barre d'espacement, elle-même nouveauté intéressante).

Le Spectrum, ainsi remis au goût du jour va poursuivre sa brillante carrière ; tout ce qu'il faut souhaiter, c'est que ce nouvel habillage qui le rend 20 % plus cher ne réduise pas trop le fossé qui sépare ce matériel d'une certaine concurrence. A cette réserve près, le Spectrum « plus » nous apparaît comme une machine assez bien placée sur le marché sur l'ensemble des critères commerciaux.

_____ A. LOUBEYRE.

Le Basic étendu, spectrum +

Qu'est-ce que le Basic étendu ? Ceci ne correspond nullement à un standard comme l'est Basic ou comme pourrait le devenir le Superbasic du QL. Il s'agit d'une réalité concrète qui concerne chaque appareil : en ce sens on peut dire que le Basic du ZX 81 est étendu par rapport à celui du ZX 80 qui ne connaissait que les variables numériques entières et par conséquent n'avait pas la virgule flottante, que le Basic du Spectrum est étendu par rapport à celui du ZX

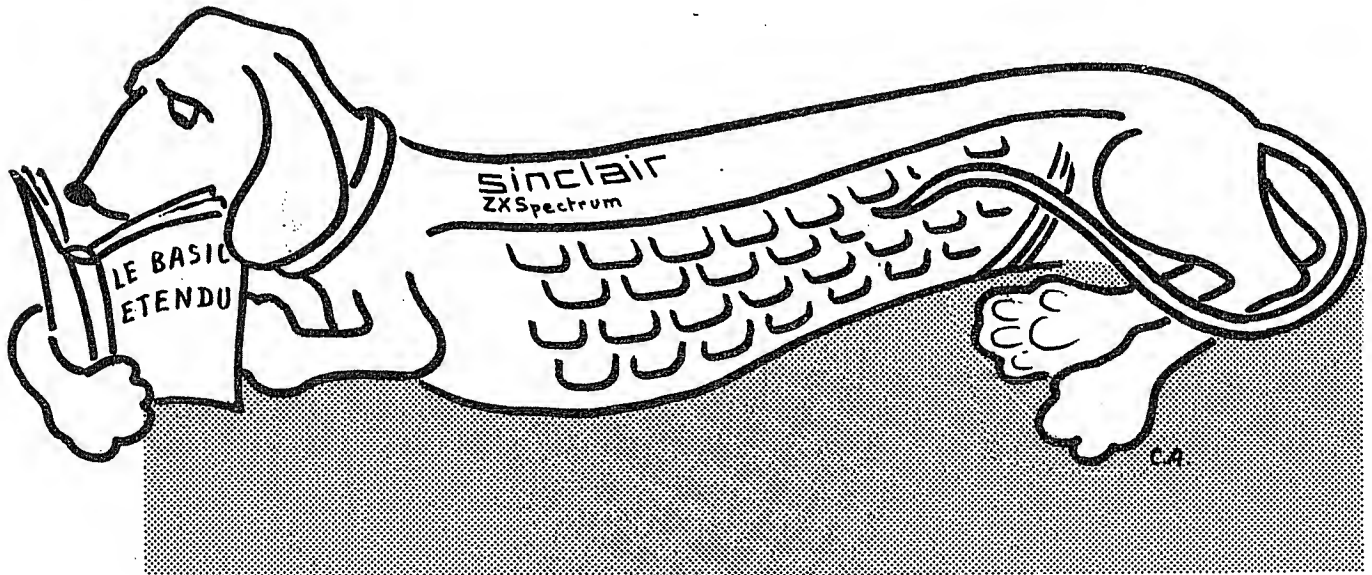
81, notamment pour la gestion de tous les attributs d'affichage ainsi que la haute définition graphique, etc.

Cependant, pour le Spectrum particulièrement, la notion de Basic étendu est plus spécifique. Ici, le Basic étendu c'est le Basic de la version standard, déjà fort puissant, plus un certain nombre d'instructions qui élargissent considérablement les possibilités du système.

Un Basic étendu contient donc davantage d'instructions qu'un Basic restreint : il faudra donc que l'interpréteur implanté dans l'appareil soit en mesure de reconnaître davantage de mots-clés ; aussi est-il nécessaire, bien qu'on puisse étendre le Basic d'une façon exclusivement logicielle, si on souhaite que cette extension soit stable, qu'il y ait un supplément de mémoire morte. Dans le Spectrum, ce supplément ne se trouve pas dans l'appareil lui-même, mais dans l'extension ZX 1 qui vient s'accoler à lui.

La deuxième catégorie de commandes généralise, en les élargissant considérablement, les commandes, présentes dans le Spectrum de Base, qui gèrent les voies et les canaux (OPEN, CLOSE).

Une troisième classe de commandes est entièrement nouvelle (ERASE, CLEAR #, CLS #, FORMAT) ; ces commandes ont un objet très précis : par exemple formatage ou effacement d'une microcartouche.



L'extension de ROM que le ZX reçoit ainsi est de l'ordre de 8k (pour 16k de ROM de base). L'addition logicielle n'étant pas adjointe à la ROM de base, il s'ensuit que, confronté à une instruction nouvelle appartenant à la partie étendue du Basic, le système devra passer d'une ROM à l'autre sur un signal.

Le Basic étendu introduit trois nouvelles familles de commandes, moins nombreuses et plus limitées dans leur objet que celle du Basic restreint.

Les plus importantes sont destinées à gérer de nouveaux périphériques ; ces commandes correspondent à celles qui gèrent les fichiers sur cassette : LOAD, SAVE, MERGE, VERIFY, etc.

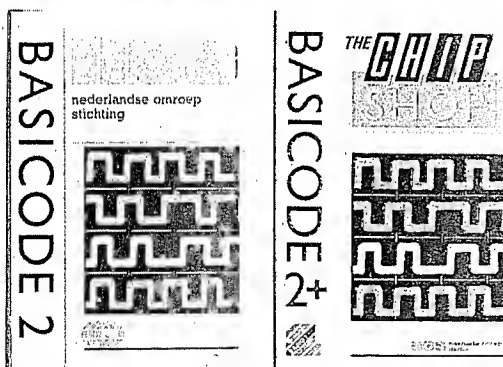
L'extension consiste à ajouter une étoile (pour signifier que l'ordre sera interprété par la nouvelle ROM) et un indicatif de fichier, cet indicatif se composant d'une précision relative au périphérique adressé (microdrive, réseau local, sortie RS 232, etc.) et d'un nom de fichier ; cet indicatif général, assez long, est rendu nécessaire par la multiplication des périphériques accessibles comme par l'augmentation radicale des données stockables sur un seul support (une microcartouche fait près de 100k de mémoire de masse).

Enfin il faut aussi parler d'une quatrième catégorie de commandes entièrement ouvertes puisque leur définition est à la discrétion de l'utilisateur : le Basic étendu permet en effet, par un certain nombre d'astuces, de créer ses propres « macro-instructions » (par exemple un ordre CLS L,C qui effacerait sur l'écran une simple « fenêtre »). Les techniques à connaître, malgré leur sophistication, sont faciles à assimiler à condition de suivre pas à pas les procédures recommandées que l'on trouve dans certains manuels, par exemple le « Périphérie du Système Spectrum », des éditions PSI, qui est à notre sens, l'ouvrage qui couvre le mieux, d'une façon à la fois théorique et pratique, l'ensemble des questions qui ont trait au Basic étendu du Spectrum.

Il existe également des cassettes pour se familiariser avec la pratique du Basic étendu, mais elles ne dispensent pas l'utilisateur d'un effort personnel de compréhension.

Freddie BLIN

Le Basicode ou l'ordinateur polyglotte



Basicode et Basicode Plus : Voici deux cassettes vraiment pas comme les autres ! En fait, chacune d'elles est beaucoup plus qu'un simple logiciel : avec le manuel d'accompagnement, il s'agit d'un véritable « nécessaire » (ou « kit ») permettant d'adapter un nouveau langage à une vingtaine d'ordinateurs comptant parmi les plus répandus. Rassurez-vous, il ne s'agit pas d'un langage aussi spécial que le FORTH, le FORTRAN, ou le PASCAL, mais tout simplement d'un BASIC un peu particulier présentant l'avantage extraordinaire d'être compatible avec virtuellement n'importe quel ordinateur, et ce jusqu'au niveau des cassettes !

Ecrivez un programme en langage BASICODE sur un SPECTRUM ou un APPLE, sauvez le sur cassette, et rechargez le directement sur un ZX 81 ou un ORIC : ça marche !!! Tout cela semble trop beau pour être vrai : ces « kits » doivent coûter très cher et regorger de protections antipirates... Eh bien même pas ! Un kit revient entre 50 et 100 F, et la copie des programmes comme des explications est autorisée, pourvu que ce ne soit pas dans un but commercial : on croit rêver !

Un peu d'histoire

En 1978, les producteurs de l'émission HOB-BYSCOOP diffusée par la station néerlandaise NOS HILVERSUM décident de transmettre sur leur antenne des programmes d'ordinateur : il suffit en effet pour cela de lire une cassette informatique au même titre qu'un enregistrement sonore normal. Seulement, les standards d'enregistrement diffèrent fortement d'un ordinateur à un autre (même au sein d'une même marque), et les BASICs utilisés présentent de nombreuses incompatibilités. Il est donc diffusé chaque semaine, un programme destiné à une machine bien précise, choisie parmi les quatre les plus répandues aux Pays-Bas.



Un programme par mois, c'est bien peu surtout lorsque le très court temps d'antenne disponible (quelques minutes) ne permet aux ordinateurs les plus lents que la transmission de logiciels ridiculement courts.

C'est alors qu'un radio-amateur nommé Klaas Robers propose une idée révolutionnaire : l'abandon pur et simple du BASIC d'origine des ordinateurs au profit d'une variante composée uniquement des instructions acceptées par toutes les machines. Dans cet « espéranto » des ordinateurs, une routine machine propre à chaque type d'ordinateur permettrait également la sauvegarde sur cassette et le rechargement selon un « format » invariable d'une machine à l'autre, parachevant du même coup la compatibilité définie sur le plan des instructions. Une équipe de bénévoles se met alors au travail, et produit le BASICODE, au prix de très gros efforts.

Les premières diffusions de programmes BASICODE montrent bien que les restrictions imposées en matière d'instructions sont trop sévères : on ne peut même pas toujours effacer l'écran ! Retour au clavier donc pour la dynamique équipe de programmeurs, qui achève début 1983 une version améliorée, le BASICODE 2. Depuis, la radiodiffusion néerlandaise diffuse chaque semaine des programmes pouvant être chargés sur la plupart des ordinateurs d'amateur.

Pour ce faire, il faut charger un LOGICIEL ADAPTATEUR destiné à « enseigner » le BASICODE à chaque machine particulière. La plupart du temps, d'ailleurs, ce logiciel (ou un second) permet également l'écriture de programmes BASICODE, qui peuvent dès lors être diffusés auprès d'autres utilisateurs de ce langage, quelle que soit la machine dont ils sont équipés. Depuis quelques temps, la radiodiffusion néerlandaise NOS s'efforce de promouvoir le BASICODE en tant que standard international d'échanges de logiciels, consciente qu'elle est de l'enjeu culturel de l'opération.

On imagine en effet l'intérêt du développement massif de « réseaux » d'amateurs, quant aux progrès de l'informatique individuelle. Des stations de radio du monde entier se sont donc associées au phénomène BASICODE et diffusent régulièrement des programmes conformes à ce standard, BBC en tête. En France, BASICODE n'a pratiquement pas fait parler de lui : nous en avons découvert l'existence par pur hasard. Trois mois de prises de contact avec l'étranger ont été nécessaires à l'auteur de ces lignes pour obtenir toutes les informations nécessaires, et il entend bien en faire profiter autant d'amateurs qu'il le pourra, par tous les moyens possibles.

Où est le plus ?

Outre les routines machine d'enregistrement-lecture de cassettes (partie la plus complexe d'un logiciel adaptateur), l'implantation de BASICODE sur un ordinateur donné s'effectue en deux étapes :

— chargement d'une douzaine de « routines personnalisées », destinées à reconstituer les ins-

truction interdites par la « syntaxe » de BASICODE, qui n'admet que : les quatre opérations, la puissance, et les six signes d'égalité et inégalité.

Ces routines doivent être écrites spécialement pour toute machine sur laquelle on souhaite implémenter BASICODE, mais ce travail est à la portée de tout utilisateur connaissant bien son ordinateur. Il n'en va pas de même de l'écriture des routines cassette, qui exige de solides compétences en langage machine.

— chargement d'un programme BASICODE, revêtant la forme de lignes BASIC de rang supérieur à 1000, et totalement indépendantes de la machine (à quelques exceptions près).

Cette partie « universelle » du programme appellera aussi souvent que nécessaire les routines personnalisées, résidant avant la ligne 1000. On fera, par exemple, GOSUB 100 pour effacer l'écran, au lieu de CLS.

La figure 1 résume, mieux qu'un long discours, ces conventions fondamentales sous la forme d'un listing commenté : chaque routine normalisée BASICODE commence obligatoirement à la ligne qui en indique le titre, entre des astérisques.

```

1 REM **** PREPARATIFS ****
2 REM
3 REM Les lignes 1 à 100 peuvent être utilisées pour initialiser la
  machine (couleurs d'écran, par exemple)
4 REM Certains ordinateurs exigent une déclaration préalable de la
  place nécessaire aux chaînes de caractères :
5 REM Dans un tel cas, on placera ici un RUN 1000, renvoyant à la l
  igne 20 qui se chargera de cette déclaration à partir de la variable A
6 REM
7 REM
20 REM **** DECLARATION CHAINES ****
21 REM Pour certaines machines seulement
22 REM Sinon, GOTO première ligne après 1000 (1001 ou 1010)
23 REM
24 REM
100 REM **** EFFACEMENT ECRAN ****
101 REM
102 REM L'écran est effacé, et la position d'écriture (curseur) est p
  lacee en haut et à gauche de l'écran
103 REM
104 REM
110 REM **** POSITIONNEMENT CURSEUR ****
111 REM
112 REM La position d'écriture est amenée aux coordonnées HQ (HORIZON
  tale) et VE (VERTICALE) d'un écran comportant au maximum 24 lignes de
  40 caractères.
113 REM HQ=0 correspond à la colonne de gauche
114 REM VE=0 correspond à la ligne du haut
115 REM
116 REM
120 REM **** RECHERCHE CURSEUR ****
121 REM
122 REM Cette routine donne aux variables HQ et VE les valeurs corres
  pondant à la position d'écriture présente
123 REM
124 REM
200 REM **** LECTURE CLAVIER ****
201 REM Lit le clavier 'au vol' et place dans la chaîne IN$ le caract
  ère correspondant à la touche éventuellement enfoncée
202 REM Si aucune touche n'est enfoncée, IN$ reste une chaîne vide, c
  ar cette routine n'attend pas
203 REM
204 REM

```

```

210 REM **** ATTENTE TOUCHE ****
211 REM
212 REM Attend que l'on Presse une touche du clavier, et place dans I
N# le caractere correspondant
213 REM
214 REM
250 REM **** SIGNAL SONORE ****
251 REM
252 REM Emission d'un court signal sonore (Pour les machines qui le p
euvent)
253 REM
254 REM
260 REM **** NOMBRE ALEATOIRE ****
261 REM
262 REM Place dans la variable RV un nombre >=0 et <1
263 REM
264 REM
270 REM **** MEMOIRE LIBRE ****
271 REM
272 REM Place dans la variable FR le nombre d'octets encore disponibl
es
273 REM Sur les machines qui le necessitent, destruction des variable
s devenues inutilis
274 REM
275 REM
300 REM **** CHAINES NUMERIQUES ****
301 REM
302 REM Construit une chaine SR# a partir de la valeur numerique SR
303 REM sans espace au debut ou a la fin
304 REM
305 REM
310 REM **** FORMATTAGE ****
311 REM
312 REM Construit une chaine SR# longue de CT caracteres dont CN apre
s le point decimal, a partir de la valeur numerique SR
313 REM En cas d'impossibilite, SR# contiendra CT asterisques
314 REM SR peut etre arrondi si necessaire
315 REM
316 REM
350 REM **** IMPRESSION PAPIER ****
351 REM
352 REM La chaine SR# est transmise a l'imprimante, mais la ligne n'e
st pas close
353 REM On peut encore lui ajouter des caracteres
354 REM
355 REM
360 REM **** FIN IMPRESSION ****
361 REM
362 REM Termine la ligne dirigee sur l'imprimante et declenche un ret
our a la ligne
363 REM
364 REM *****
365 REM FIN DES ROUTINES PERSONNALISEES
999 REM *****
1000 LET A=(chaines): GO TO 20: REM nom du Programme
1001 REM LE PROGRAMME BASICODE-2
1002 REM peut occuper les lignes 1000 a 9999
1003 REM IL EST INDEPENDANT DU TYPE DE MACHINE...
1004 REM Certaines machines acceptent des numeros de lignes jusqu'a 32
767
1005 REM Les dernieres lignes sont reservees aux REM et DATA
1006 REM
1007 REM NOS BASICODE 2
1008 REM COPYRIGHT NOS HILVERSUM

```

Les Sinclair font bande à part

Le BASICODE a été développé avant même que le ZX 81 (et a fortiori le SPECTRUM) soit disponible. Comme ces machines sont munies d'un BASIC plutôt inhabituel, la compatibilité avec le BASICODE est fort problématique. La BBC a mis au point une version « améliorée », le BASICODE 2+, facilitant le chargement de programmes BASICODE sur le SPECTRUM, mais

pas l'écriture de BASICODE par cette machine. Le ZX 81 est carrément ignoré ! Chose curieuse, c'est un Hollandais et non un Anglais qui a relevé le défi, en mettant au point un logiciel complet pour le SPECTRUM (lecture et écriture), et un programme pour le ZX 81 (lecture seulement). Ces logiciels figurent sur la cassette « NOS-BASICODE 2 » vendue par correspondance.

Nous avons expérimenté le BASICODE sur les

machines suivantes, tant en écriture qu'en lecture : DRAGON 32, SPECTRUM, ZX 81, ORIC 1 (dans l'ordre de nos essais).

Le chargement et l'exécution de programmes BASICODE obtenus par radio ou reçus sur cassettes est un plaisir sur la première et la dernière machines, mais un calvaire sur les deux SINCLAIR : c'est triste à dire, mais les difficultés sont telles que nous conseillons aux « Sinclairistes » de se familiariser avec BASICODE (en lecture du moins)... sur la machine d'un ami ayant choisi une autre marque !

Les problèmes proviennent essentiellement du fait que les ordinateurs SINCLAIR n'acceptent que des noms de variables de chaîne ou de boucle *d'une lettre* au maximum : à la limite, les programmes BASICODE utilisant plus de 26 variables de chaîne ne tourneront jamais sur SINCLAIR. Les instructions de découpage de chaînes (TO à la place de LEFT\$, MID\$ et RIGHT\$) posent aussi de gros problèmes.

Les choses ne vont guère mieux avec le logiciel adaptateur BASICODE 2+ diffusé par la BBC (pourtant écrit par le fameux Dr Ian Logan !).

Par contre, et nous sommes ravis de l'écrire ici, il est extrêmement facile *d'écrire* des programmes BASICODE sur un SPECTRUM : il suffit de « boycotter » les instructions « à problèmes », soit : et, bien sûr, de respecter les conventions générales BASICODE, que nous ne pouvons qu'effleurer ici, mais qui sont détaillées dans les manuels accompagnant les cassettes adaptatrices.

Un programme écrit sur un SPECTRUM et enregistré en BASICODE sur une cassette peut bien sûr être rechargé sur un SPECTRUM (48 K seulement), sur un ZX 81 (les minuscules deviendront des majuscules), ou sur tout ordinateur « comprenant » le BASICODE : nous n'avons rencontré aucun problème avec le DRAGON 32 ou l'ORIC 1.

Reste l'écriture de BASICODE avec un ZX 81 : Néerlandais et Britanniques s'accordent pour la qualifier d'impossible. Directement, peut-être, mais rien n'empêche de transiter par un SPECTRUM, emprunté pour la circonstance, grâce au logiciel « ZX TRANS » présenté dans notre n° 9 ! Seule difficulté, ZX TRANS utilise systématiquement des lettres minuscules, interdites dans les variables BASICODE : il faudra donc les « capitaliser » avant toute sauvegarde en format BASICODE. (*)

Quelques « tuyaux » :

Vous pouvez vous procurer la cassette « BASICODE 2 » et son manuel (bilingue néerlandais-anglais) auprès de :

BASICODE
Administrative Algemeen Secretariaat
NOS
PO Box 10
1200 JB HILVERSUM
Pays-Bas

Lors de la rédaction de cet article, le prix est de 33 florins frais de port compris, à régler *obligatoirement* par mandat postal international (bien préciser votre adresse et la nature de votre commande sur le talon-correspondance).

Vous recevrez sous quelques semaines un épais manuel et une cassette regroupant les programmes adaptateurs pour :

Apple II et II^e

BBC

Colour Genie

Commodore 3000, 4000, 8000, et 64

VIC 20

Exidy Sorcerer

Microprofessor

New Brain

Philips P 2000

Sharp MZ 80A, MZ 80B, MZ 80K

Spectrum 48 K

ZX 81 16 K

TRS 80 et Vidéo-Génie ou compatibles,

et, en plus, 21 logiciels déjà transcrits en format BASICODE ! Tous les vendredis à 20h 10 environ, nos lecteurs du Nord de la France pourront régler leur radiocassette sur 1008 kHz en PO : par bonne propagation, ils enregistreront ainsi un ou deux programmes BASICODE diffusés dans le cadre de HOBBYSCOOP (horaires et fréquences d'hiver).

Rappelons cependant que leur chargement sur SPECTRUM n'est pas une mince affaire !

La cassette britannique « THE CHIP SHOP BASICODE 2 PLUS » n'est vendue par correspondance qu'aux sujets de sa Gracieuse Majesté. Un ami anglais pourra certainement vous servir d'intermédiaire pour cet achat (prix de vente, avec manuel : 3,95 livres) auprès de :

BROADCASTING SUPPORT SERVICES

2 Cater Road

BRISTOL BS13 7TW

Grande-Bretagne

Notez cependant que la cassette néerlandaise permet de charger sur votre SPECTRUM les programmes émis par la BBC sur 1053 et 1089 kHz les samedis et dimanches à 5h 55 du matin (heure anglaise) pour la grille de programmes d'hiver de Radio 1. Beaucoup de ces programmes pouvant avoir été écrits en vue d'une compatibilité accrue avec le SPECTRUM, attendez-vous à de bonnes surprises si vous habitez le nord-ouest de la France ! La cassette regroupe les logiciels adaptateurs pour :

Apple II et II^e

BBC

ELECTRON

Commodore 3000, 4000, 8000, 64

VIC 20

DRAGON 32 et 64

MSX

ORIC 1 et ATMOS

SHARP MZ80A et K

SPECTRUM 48 K

TRS 80 et Vidéogénie,

plus un seul programme de démonstration en BASICODE.

Le BASICODE n'est évidemment pas un procédé miraculeux : il élimine d'office la couleur, la haute résolution graphique, et les effets sonores évolués. De fort beaux programmes peuvent néanmoins être écrits sans ces facilités : souvenons-nous de certains jeux pour ZX 81 en version 16 K ! Il est en tout cas vraiment extraordinaire de penser que les programmes que l'on écrit sur sa machine pourront être rechargés sur des ordinateurs radicalement différents, existants ou à venir et vice versa.

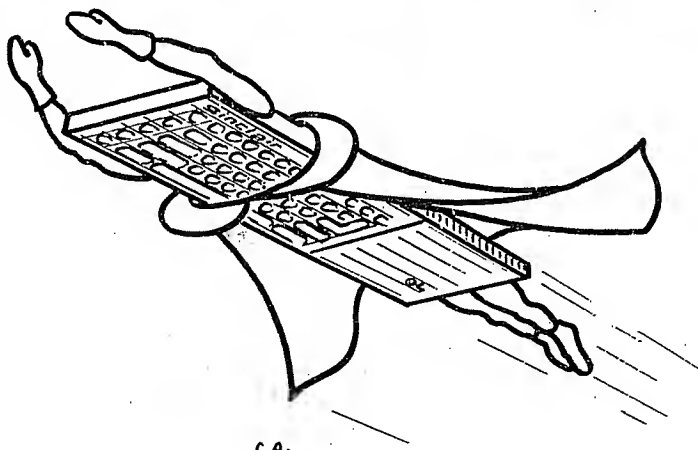
Et nous gardons le plus beau pour la fin : BASICODE a entièrement été mis au point par des amateurs bénévoles : sa diffusion se fait selon un principe entièrement NON-COMMERCIAL : personne ne prend de bénéfice au passage, ce qui permet de vendre les kits à leur seul prix coûtant de fabrication et d'envoi. Les copyrights apposés le sont uniquement en vue d'éviter que l'idée ne soit accaparée par des profiteurs sans scrupules : les amateurs sont autorisés à copier

et à faire circuler les logiciels adaptateurs et leurs instructions, à condition de respecter scrupuleusement les conventions d'écriture, garantantes de la compatibilité internationale du procédé.

Q'on se le dise, donc, et longue vie à BASICODE !

Patrick GUEULLE

Le super Basic du QL



C.A.

Le Super Basic est le langage de programmation du QL, le dernier né de chez Sinclair. L'interpréteur est résident et occupe avec le QDOS, 64 k environ (!)

Super ce Basic

Ce langage est un Basic étendu où les compléments portent notamment sur les procédures et fonctions avec variables locales, les boucles, tests et aiguillages comme on les rencontre dans les langages de type Algol (Pascal - C...), ce qui signifie que Super Basic est un langage structuré.

Mais pour ceux qui hésitent à profiter de cette possibilité, par suite d'une bonne pratique du Basic « classique », ou bien ceux qui veulent reprendre des programmes existants, alors Super Basic accepte les instructions courantes, en prenant quelques précautions.

L'une des caractéristiques, qui peut paraître banale, est la possibilité d'utiliser jusqu'à 255 caractères pour les noms symboliques (variables, procédures, fonctions, labels). Ce point est important parce qu'il facilite sérieusement l'auto-documentation du programme.

Avec certains Basic, il est possible de disposer les instructions en faisant apparaître une structuration d'ensemble, mais deux ordres viennent tout détruire : Goto et Gosub. Le premier est principalement utilisé dans les tests et dans les boucles ; ici, Goto n'est plus nécessaire puisque les boucles sont constituées par FOR... END FOR ou bien REPEAT... END REPEAT, l'ordre EXIT provoque la sortie de la boucle.

Les tests sont de la forme IF THEN ELSE END IF et l'aiguillage : SELEct ON... END SELEct. De même, Gosub est inutile grâce à l'emploi des procédures et fonctions qui confèrent un avantage énorme du Super Basic. C'est sans doute le point le plus important qui oriente le programmeur vers un style très efficace. En effet, rien n'est plus agréable que d'appeler les fonctions et procédures par un nom symbolique et surtout de transmettre les arguments.

Variables locales et récursivité

De plus, les variables locales sont possibles et pour les amateurs, la récursivité est un jeu d'enfant ! Donc, l'utilisateur du QL dispose d'un langage structuré interprété (il ne manque plus qu'un compilateur Super Basic).

Une autre particularité du Super Basic est l'ensemble d'instructions qui permettent de gérer les fenêtres et les canaux. Bien sûr, le Super Basic comporte aussi un jeu de fonctions mathématiques, graphiques...

Enfin, il existe des opérateurs logiques agissant au niveau des chiffres binaires (bit), comme on le rencontre en langage C. Le programmeur dispose donc d'une panoplie permettant une bonne approche du micro processeur et du système : PEEK, POKE (y compris les formes W (Word) et L (Long)), CALL pour appeler les sous programmes en langage machine, et les opérateurs « && », « || », « > », « < ».

Pour bien voir ce qu'est Super Basic quelques exemples caractéristiques sont proposés pour se mettre l'eau à la bouche.

Programme 1

```

10 INK 4
20 CLS
30 INPUT n
40 DIM a(n,n)
50 FOR i=1 TO n
60   FOR j=1 TO n
70     a(i)(j)=1/(i+j-1)
80   END FOR j
90   PRINT i!;
100 END FOR i
110 PRINT "ok"

```

Ce programme effectue le calcul des coefficients d'une matrice de Hilbert : un très bon test de précision pour les programmes d'inversion. On remarque ligne 70, l'écriture des indices qui rappelle celle du langage C. Super Basic admet toutefois l'écriture traditionnelle a(i, j). Ligne 80, fin de boucle marquée par END FOR i au lieu de NEXT ; là aussi, NEXT est accepté mais par souci d'homogénéité, il est préférable d'écrire END FOR. Par contre, il est déconseillé d'écrire :
 10 FOR i = 1 TO n : GOSUB 100 : END FOR 1
 ou 10 FOR i = 1 TO n : GOSUB 100 : NEXT i
 100 PRINT i : RETURN

aucune erreur est signalée, le programme ne se déroule pas du tout comme on s'y attend : il y a alors 2 points importants à souligner : d'une part, il existe des « boucles courtes », de la forme :

FOR i = 1 TO n : (instruction) : (instruction) dont END FOR (ou NEXT) n'est pas pris en compte et d'autre part, l'instruction RETURN renvoie à la ligne suivante (et non à l'instruction suivante. En Super Basic, la forme complète s'écrit sur au moins 2 lignes (1 ligne pour FOR, 1 ligne pour END FOR).

Programme 2

Ce court logiciel peut montrer comment on établit un programme récursif : ici, calcul de factorielle n. On remarque, ligne 30, L'appel de la fonction fac(x), ligne 50 pour définir la fonction, ligne 60, la déclaration de variable locale f, ligne 100, l'appel récursif de fac(x), ligne 120, le retour de la valeur de la fonction et enfin ligne 130 la fin de définition.

```

10 CLS
20 INPUT x
30 PRINT "factorielle de ";x;" = ";fac(x)
40 STOP
50 DEFINE FUNCTION fac(n)
60 LOCAL f
70 IF n=0 THEN
80   f=1
90 ELSE
100  f=n*fac(n-1)
110 END IF
120 RETURN f
130 END DEFINE fac

```

Programme 3

```

5 DIM z(1)
10 INPUT "partie réelle, partie imaginaire ", z(0), z(1)
15 PRINT "module "; mod(z)
20 PRINT "argument "; arg(z)
25 STOP
30 DEFINE FUNCTION mod(x)
40 RETURN SQR(x(0)*x(0)+x(1)*x(1))
50 END DEFINE mod
60 DEFINE FUNCTION arg(x)
70 IF x(0)=0 THEN
80   IF x(1)<0 THEN
90     RETURN -90
100  ELSE
110    RETURN 90
120  END IF
130 ELSE
140   phi=180/PI*ATAN(x(1)/x(0))
150   IF x(0)>0 THEN
160     RETURN phi
170   ELSE
180     IF x(1)<0 THEN
190       RETURN phi-180
200     ELSE
210       RETURN phi+180
220     END IF
230   END IF
240 END IF
250 END DEFINE arg

```

Le simple calcul du module et de l'argument d'un nombre complexe. On observe la simplicité d'appel des fonctions mod(z) et arg(z) où z est un tableau. La fonction arg(z) fait appel à plusieurs test imbriqués pour reconnaître les singularités. La programmation est ici bien structurée grâce à la forme IF - END IF.

Programme 4

```

10 INK 4:CLS
20 REPEAT nombres
30   REPEAT entree
40     a$=INKEY$
50     IF a$<>" " THEN EXIT entree
60   END REPEAT entree
70   IF a$=" " THEN EXIT nombres
80   PRINT a$!!
90   IF a$<"0" OR a$>"9" THEN
100    PRINT "erreur"
110   ELSE
120    nb=a$
130    SELECT ON nb
140      ON nb=1
150        PRINT "un"
160      ON nb=2
170        PRINT "deux"
180      ON nb=3
190        PRINT "trois"
200      ON nb=4
210        PRINT "quatre"
220      ON nb=5
230        PRINT "cinq"
240      ON nb=6
250        PRINT "six"
260      ON nb=7
270        PRINT "sept"
280      ON nb=8
290        PRINT "huit"
300      ON nb=9
310        PRINT "neuf"
320      ON nb=0
330        PRINT "zero"
340      ON nb=REMAINDER
350        PRINT "erreur"
360    END SELECT
370  END IF
380 END REPEAT nombres
390 PRINT "terminé"
400 STOP

```

Ce programme pourrait sans doute être écrit d'une manière nettement plus efficace, le but ici est de montrer l'emploi de l'aiguillage par SElect ON. Là aussi, le programme est très structuré : boucles REPEAT imbriquées avec sortie sur test (ligne 50 et ligne 70).

L'aiguillage SElect ON se trouve dans une branche de test (ELSE). La ligne 340 permet, en théorie, de traiter les cas autres ; ici, cette instruction est inutile puisqu'un test de validité est fait en ligne 90. On remarque aussi une particularité Super Basic : la conversion alphanumérique, nombre (ligne 120), sans passer par une fonction spécifique.

Voilà une idée du style de programmation, on reconnaît quelques instructions du Basic courant, mais en réalité on est bien loin de l'esprit Basic.

Quelques rares lacunes

Il faut l'avouer, le Super Basic n'est pas parfait et il manque en particulier la possibilité d'effectuer les calculs en double précision, le déroulement pas à pas (TRACE), la sortie avec « format »... Mais même les interpréteurs (ou compilateurs) sont considérés comme les meilleurs comportent aussi des lacunes ; il suffit de s'adapter.

Pour mieux voir les possibilités et particularités, il est bon de jeter un coup d'œil sur le jeu des instructions et les fonctions disponibles.

Instructions Basic

CLOSE	INPUT	POKE
CLS	LET	PRINT
DIM	LIST	REAR
FOR	NEXT	REM
GOSUB	ON GOTO	RESTORE
GOTO	ON GOSUB	RETURN
IF THEN	OPEN	RUN
INKEYS	PEEL	STOP

et les instructions particulières :

DIMN	PEEK-W
FOR END FOR	PEEK-L
IF THEN ELSE	POKE-W
KEYROW	POKE-L
LOCAL	PRINT TO
REPEAT	DEF FUNCTION
PAUSE	END DEF
SElect ON	DEF PROCEDURE
EXIT	END DEF
END IF	
END REPEAT	
END SElect	

Fonctions mathématiques

ABS	DIV	RAD
ATAN	INT	RANDOMISE
ACOS	LN	RND
ASIN	LOG 10	SIN
ACOT	MOD	SQRT
DEG	PI	TAN

Fonctions

pour les chaînes de caractères

CHR\$	FILL\$	LEN
CODE	INSTR	

Fonctions graphiques

ARC	ELLIPSE	LINE-R
ARC-R	ELLIPSE-R	POINT
CIRCLE	FILL	POINT-R
CIRCLE-R	LINE	

Gestion des fenêtres

AT	INK	SCROLL
BLOCK	MODE	STRIP
BORDER	OVER	UNDER
CLS	PAN	WIDTH
CSIZE	PAPER	WINDOW
CURSOR	RECOL	
FLASH	SCALE	

Horloge

ADATE	DATE	SDATE
DATE\$	DAY	

Fonctions graphiques « Tortue »

MOVE	TURN
PENUP	TURN TO
PENDOWN	

Fonctions générateur de son

BEEP		
BEEPING		
et enfin, les commandes ou fonctions QDOS :		
BAUD	LBYTES	Editeur :
CALL	LOAD	AUTO
CLEAR	LRUN	DLINE
CLOSE	MERGE	EDIT
CONTINUE	MRUN	LIST
COPY	NET	NEW
COPY-N	OPEN	RENUM
DELETE	OPEN-IN	
DIR	OPEN-NEW	
EOF	RESPR	
EXEC	RETRY	
EXEC-W	SAVE	
FORMAT	SBYTES	
	SEXEC	

Après un peu de pratique du Super Basic, le Basic courant paraît rudimentaire. Maintenant, la programmation est fortement simplifiée (auto-documentation, symbolisme, bibliothèque, raffinement successifs...) ; les programmes sont nettement plus lisibles et faciles à modifier ou compléter.

Dans l'ensemble, le Super Basic est plutôt inspiré du langage C que de Pascal ;

– il est moins structuré (pas de procédures ou fonctions imbriquées) que Pascal.

– des opérateurs permettent d'agir sur la forme A (i) (j).

– on change facilement le type d'une variable (x = « 123 » – x prend alors la valeur 123) mais il manque l'accès aux pointeurs (adresse des variables).

Après la présentation du langage, la question qui vient immédiatement à l'esprit est la performance (vitesse – encombrement mémoire). Quelques essais montrent que les calculs mathématiques (fonctions transcendentes) sont très rapides (2 fois plus que l'IBM PC, 4 fois plus que le Macintosh).

Bien sûr, on ne fait pas de tels calculs continuellement, mais il ne faut pas oublier qu'on retrouve la trigonométrie dans les graphiques à 3 dimensions, les logarithmes pour les calculs financiers, diverses fonctions en CAO, simulation... et pour bien connaître un langage, une machine, le seul moyen est de faire des essais soi-même.

Claude Nowakowski

Numérologie sur ZX 81

La numérologie, c'est cette science occulte (ni trop science, ni trop occulte) qui consiste à établir un rapport entre les lettres du nom de quelqu'un et les grandes tendances de son caractère. C'est là qu'ORDI-5 va recevoir de tous côtés des sacs de lettres d'injures : les positivistes vont réagir violemment devant l'obscurantisme du propos, les ésotéristes, contre l'aspect simpliste du programme. Et les PTT de faire leur beurre...

C'est vrai qu'il ne s'agit là que d'un embryon de programme, éminemment perfectible, et que les connaisseurs en numérologie ne manqueront pas d'améliorer.



Esoteri X-81

Il s'agit de réduire un nom à un chiffre entre 1 et 9. Pour cela, une valeur est attribuée à chaque lettre de l'alphabet, selon le tableau suivant :

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	

Cela revient, si l'on préfère, à prendre le rang d'une lettre, en additionnant le chiffre des unités et celui des dizaines, selon la méthode bien connue de la preuve par 9. La lettre Z, par

exemple, étant la 26^e lettre de l'alphabet, on additionne 2 et 6, et l'on trouve 8, comme sur le tableau.

Soit le nom de CLIVE SINCLAIR. On calcule la valeur de chaque lettre et on additionne le tout :

CLIVE SINCLAIR
 $3+3+9+4+5 + 1+9+5+3+3+1+9+9 = 64$
 $6+4=10 \quad 1+0=1$

Le chiffre de Sir (Tonton) Clive est donc le 1.

Rien d'étonnant à cela. Tous les manuels de numérologie, que vous êtes invités à consulter pour compléter le programme, vous diront que le 1 est le chiffre des chefs et des gagners !

On peut aussi appliquer la signification des 9 chiffres à la date de naissance ; car si le nom indique les possibilités que l'on porte en soi, la


```

42000 CLS
42010 FOR I=1 TO V4
42020 PRINT S$(I)
42030 NEXT I
42040 IF NOT D2 THEN GOTO 5000
42050 GOSUB 900
42060 CLS
42070 FOR I=1 TO V5
42080 PRINT T$(I)
42090 NEXT I
42099 REM ..... ENCORE ?
42000 PRINT "UN AUTRE NOM (O/N)";
?
50010 INPUT X$
50020 IF CHR$(CODE X$)="N" THEN GO
TO 9999
50030 CLS
50040 GOTO 2000
50099 REM .... ENTREE DES DONNEES
50000 CLS
50010 LET V1=12
50020 PRINT "INSTRUCTIONS (";V1;"
LIGNES)";
50030 DIM I$(V1,32)
50040 FOR I=1 TO V1
50050 INPUT I$(I)
50060 PRINT I$(I)
50070 NEXT I
50080 LET V2=9
50090 DIM E$(9,V2,32)
50100 FOR J=1 TO 9
50110 CLS
50120 PRINT "EXPLICATION DU NOMBRE";
E$(J,1,32);CHR$(J+26+126);" (";V2;" L.
)";
50130 FOR I=1 TO V2
50140 INPUT E$(J,I)
50150 PRINT E$(J,I)
50160 NEXT I
50170 NEXT J

```

```

52000 LET V3=6
52010 DIM R$(9,V3,32)
52020 FOR J=1 TO 9
52030 CLS
52040 PRINT "EXPLICATION DU NOMBRE";
R$(J,1,32);CHR$(J+26+126);" (";V3;"
L. )";
52050 FOR I=1 TO V3
52060 INPUT R$(J,I)
52070 PRINT R$(J,I)
52080 NEXT I
52090 NEXT J
52000 CLS
52010 LET V4=5
52020 DIM S$(V4,32)
52030 PRINT "EXPLICATION DU NOMBRE";
S$(1,1,32);CHR$(1+26+126);" (";V4;"
L. )";
52040 FOR I=1 TO V4
52050 INPUT S$(I)
52060 PRINT S$(I)
52070 NEXT I
52080 CLS
52090 LET V5=5
52100 DIM T$(V5,32)
52110 PRINT "EXPLICATION DU NOMBRE";
T$(1,1,32);CHR$(1+26+126);" (";V5;"
L. )";
52120 FOR I=1 TO V5
52130 INPUT T$(I)
52140 PRINT T$(I)
52150 NEXT I
52099 REM ..... SAUVEGARDE
52000 CLS
52010 PRINT "SAUVEGARDE";
52020 EZ LA CASSETTE EN ENREGIS- TREMENT ET ";
52030 GOSUB 910
52040 CLS
52050 SAVE "NUMEROLOGIE"
52060 GOTO 1000
52099 STOP

```

INSTRUCTIONS (12 LIGNES)

NUMERES COLLOCATE

A PARTIR DE VOTRE PRENOM
DE VOTRE NOM
ET DE VOTRE DATE DE NAISSANCE,
L'ORDINATEUR VA CALCULER
VOTRE NOMBRE DE PERSONNALITE
ET VOTRE ROUTE DE VIE.

POUR LES FEMMES MARIEES
C EST LE NOM DE JEUNE FILLE
QUI COMPTE.

EXPLICATION DU NOMBRE 1 (9 L.)

LES 1 SONT DES FORTES PERSONNALITES

CREATEURS, INNOVATEURS,
INDEPENDANTS, VOLONTAIRES ET
AMBITIEUX, HONNETES, FIDELIS
EN AMITIE ET EN AMOUR, CE
SONT DES FONCEURS QUE RIEN
N'ARRETE.

EXPLICATION DU NOMBRE 2 (9 L.)

LES 2 REPRESENTENT L'EQUILIBRE

SOCIABLES, ECLECTIQUES,
DIPLOMATES, DISPONIBLES,
IMAGINATIFS ET SENSIBLES,
ILS AIMENT LE CALME
ET L'HARMONIE.

EXPLICATION DU NOMBRE 3 (9 L.)

LES 3 SONT DES CREATEURS

RAPIDES, ENERGIEUX,
EXTRAVERSIS, OPTIMISTES,
ILS SONT AUSSI ENTHOUSIASTES
QUE VERSATILES.

EXPLICATION DU NOMBRE 4 (9 L.)

LES 4 SONT LES PIEDS SUR TERRE

PRATIQUES, PERFECTIONNISTES,
GENEREUX, SINCERES, REGULIERS
ET METHODIQUES, ILS ONT LE
SENS DE LA JUSTICE ET DES
VALEURS.

EXPLICATION DU NOMBRE 5 (9 L.)

LES 5 SONT TOUJOURS EN MOUVEMENT

DYNAMIQUES, IMPULSIFS,
AVENTUREUX, INTUITIFS,
ILS ONT LE GOUT
DU CHANGEMENT.

EXPLICATION DU NOMBRE 6 (9 L.)

LES 6 SONT DES PERSONNALITES STABLES

SENTIMENTAUX, ARTISTES,
TENDRES, GENEREUX, PARFOIS
DEPOURVUS D'ESPRIT PRATIQUE,
ILS ONT LE SENS DE LA FAMILLE,
DE L'AMITIE ET DU BEAU.

EXPLICATION DU NOMBRE 7 (9 L.)

LES 7 SONT DES MARCHANDS

SOLITAIRES, REFLECHIS,
ANALYTIQUES, TIMIDES,
RAFFINES, ILS ONT UNE VIE
INTERIEURE INTENSE.

EXPLICATION DU NOMBRE 8 (9 L.)

LES 8 AIMENT LE POUVOIR ET LA RICHESSE

ORIGINAUX, TENACES, EFFICACES,
VOLONTAIRES ET AMBITIEUX,
ILS SONT DES HOMMES D'AFFAIRES
AUDACIEUX ET RESPONSABLES.

EXPLICATION DU NOMBRE 9 (9 L.)

LES 9 SONT DES IDEALISTES

OUVERTS AUX AUTRES,
PASSIONNES, EMOTIFS, ILS
ADORENT OU HAISSENT, MAIS NE
SONT NI NE LAISSENT JAMAIS
INDIFFERENTS.

EXPLICATION DE LA ROUTE 1 (6 L.)

**LA ROUTE 1 EST CELLE
DE LA CONQUETE**

C EST CELLE OU LA CONFIANCE EN
SOI BALAYE LES OBSTACLES ET QUI
MENE A LA REUSSITE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 2 (6 L.)

LA ROUTE 2 EST CELLE DU COUPLE

ELLE EST CELLE DE LA PAIX
ET DU BONHEUR SANS HISTOIRES.

EXPLICATION DE LA ROUTE 3 (6 L.)

**LA ROUTE 3 EST CELLE
DE LA DIVERSITE**

GAIE OU SUPERFICIELLE, ELLE EST
SOUVENT BRILLANTE ET JAMAIS
MONOTONE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 4 (6 L.)

**LA ROUTE 4 EST CELLE
DE LA STABILITE**

SERIEUSE ET DISCIPLINEE,
ELLE EST CELLE DE LA REUSSITE
LENTE, MAIS SURE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 5 (6 L.)

**LA ROUTE 5 EST CELLE
DE L'AVENTURE**

CEUX QUI TIENNENT LE COUP
PEUVENT Y TROUVER LA REUSSITE
MAIS IL N'Y A PAS DE DEMI-MESURE

EXPLICATION DE LA ROUTE 6 (6 L.)

**LA ROUTE 6 EST CELLE
DES CARREFOURS ET DES RENCONTRES**

IL FAUT SAVOIR Y CHOISIR SA
DIRECTION ET SES AMIS CAR ELLE

EST CELLE DU CHANGEMENT.

EXPLICATION DE LA ROUTE 7 (6 L.)

**LA ROUTE 7 EST CELLE
DE LA SAGESSE ET DU MYSTERE**

C EST CELLE DES SOLITAIRES ET
DES PERFECTIONNISTES DONT LA
RICHESSSE EST INTERIEURE.

EXPLICATION DE LA ROUTE 8 (6 L.)

**LA ROUTE 8 EST CELLE
DU POUVOIR ET DE L'ARGENT**

ELLE EST DURE ET IMPITOYABLE
MAIS SI L'ON Y REUSSIT,
LE SUCCES EST TOTAL.

EXPLICATION DE LA ROUTE 9 (6 L.)

**LA ROUTE 9 EST CELLE
DE L'IDEAL RESTRAINT**

ROUTE DE LA FUITE OU ROUTE DU
SUCCES ARTISTIQUE, ELLE EST
TOUJOURS FERTILE EN EMOTIONS.

EXPLICATION DU 21

ATTENTION: INTERVENTION DU 11

C EST LE NOMBRE DE LA FORCE
DOUBLE DE LA PUISSANCE
ALTRUISTE ET DE LA REUSSITE.

EXPLICATION DU 22

ATTENTION: INTERVENTION DU 22

C EST LA CONJONCTION DE
L'IDEAL ET DU SENS PRATIQUE
QUI FAIT LES CELEBrites.

**Dis-mois ton chiffre,
je te dirai qui tu es**

C'est volontairement que les explications proposées sont réduites à leur plus simple expression. Vous pouvez piocher dans les livres disponibles sur le sujet pour les étoffer un peu. C'est dans ce dessein que le nombre de lignes de chaque série de messages a été paramétré :

V1 (ligne 6010) désigne le nombre de lignes consacrées aux instructions.

V2 (ligne 6100) désigne le nombre de lignes consacrées à l'explication de chaque nombre de personnalité.

V3 (ligne 6200) désigne le nombre de lignes consacrées à l'explication de chaque route de vie.

V4 (ligne 6310) et V5 (ligne 6410) désigne le nombre de lignes consacrées respectivement aux nombres 11 et 22.

Si vous souhaitez dépasser pour ces explications la taille d'une page-écran (et que la mémoire le permette !!), vous pouvez faire appel au tourne-page des lignes 900 sq. en ajoutant un CLS.

De plus, les ouvrages spécialisés ne manqueront pas de vous apprendre qu'on peut comptabiliser à part les voyelles et les consonnes, le chiffre des voyelles donnant la personnalité profonde du sujet considéré, alors que celui des consonnes correspond à l'image que les autres se font de lui.

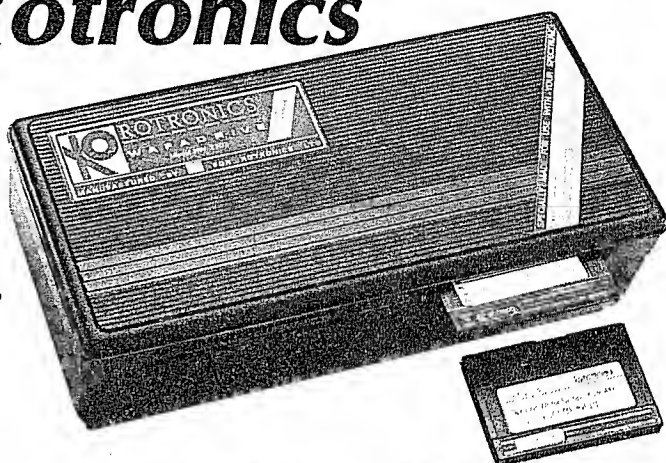
Mais il y a mieux ! Vous trouverez aussi des tables de concordances, vous indiquant comment les différents chiffres (et les gens qui les portent) s'entendent entre eux. Essayez avec les stars de la politique : fou-rire garanti.

Bref, que vous vouliez rendre un culte secret à Pythagore et à Archimède, que vous souhaitiez mettre en œuvre vos talents de peaufineur de programme, ou que vous désiriez passer une bonne soirée entre amis autour d'un écran, voilà un programme qui devrait vous faire plaisir. Et tant pis pour les grognons !

François J. BAYARD

Le Wafadrive de Rotronics premier contact

Le Wafadrive de ROTRONICS, distribué en France par Distribution et Services se présente comme une alternative au microdrive de Sinclair, dans une zone de prix parfaitement équivalente (2350 F TTC, approximativement le prix du système ZX avec deux drives)



Un aspect solide

L'ensemble est intégré et cherche à rappeler les unités doubles disquettes des ordinateurs de bureau : le bloc est bien fini et le design se marie assez bien avec le Spectrum.

L'ensemble est carré et donc facile à ranger ; on le transportera toutefois avec moins de facilité que le système Sinclair, dont tous les éléments tiennent aisément dans un petit attaché case.

Les wafers quant à eux sont des cassettes à bande sans fin ; ils sont de dimension deux fois supérieure aux microcartouches Sinclair. Leur capacité est variable : 16k, 64 ou 128k selon les besoins. Ils possèdent une particularité intéressante : un petit clip escamotable protège la bande lorsque la cartouche est hors-drive.

Un logiciel d'exploitation sérieux.

Le système Rotronics offre quelques originalités par rapport à celui du microdrive :

- d'abord l'indicateur de fichier est plus naturel ; il suffit ainsi de faire

LOAD * « FICHIER »

pour que le premier drive enregistre le fichier en question ; sur le Sinclair la syntaxe est sensiblement plus complexe :

LOAD * « m » ; 1 ; « FICHIER »

- ensuite, la similitude avec la gestion des disquettes est plus marquée ; les noms de fichiers peuvent ainsi être précédés d'un « a : » ou « b : » qui indique sur quel drive ils sont ; de même le formatage signale à l'utilisateur les différentes pistes formatées comme sur un système professionnel.

Bien sûr, ces oppositions sont assez peu importantes puisque dans les programmations avancées, les commandes du microdrive sont une fois pour toutes inscrites sur le logiciel ; elles ne sont généralement entrées à la main qu'en début de travail ; ce n'est donc pas une supériorité marquée.

En revanche, le Rotronics possède une interface Centronics dont le système Sinclair est dépourvu dans sa version de base. La possibilité d'organiser un réseau local simple paraît au contraire exclue avec le Rotronics.

Sympathique, mais peut-être trop spécifique.

Le travail avec le Wafadrive s'est révélé agréable : il fait un bruit de défilement discret, les cartouches s'insèrent avec facilité, etc. Le matériel paraît d'une fiabilité mécanique au moins égale à celle du microdrive Sinclair, qui est déjà voisine de l'absolu pour les applications courantes.

Malheureusement, il s'agit d'un système réellement plus lent que l'option ZX : à capacité égale, le temps moyen d'accès sera trois fois plus long, ce qui explique d'ailleurs le choix de bandes plus ou moins longues selon les applications ; ceci dit, cela passe encore car le ZX travaille très vite.

Une autre limitation gênante tient à la quantité d'information disponible en masse : 256k maximum sur deux cartouches contre 700k maximum sur huit lecteurs ZX (il est vrai que huit drive ZX collés l'un contre l'autre, ce n'est pas une mince affaire, rien qu'en termes de budget...)

Le Rotronics a pris un risque : la syntaxe et la gestion des entrées sorties sont quelque peu différentes ; ainsi nous sommes-nous plantés en essayant de charger certains programmes qui passaient pourtant parfaitement sur microdrive, sans avoir pris le temps, pour ce premier contact, de comprendre pourquoi.

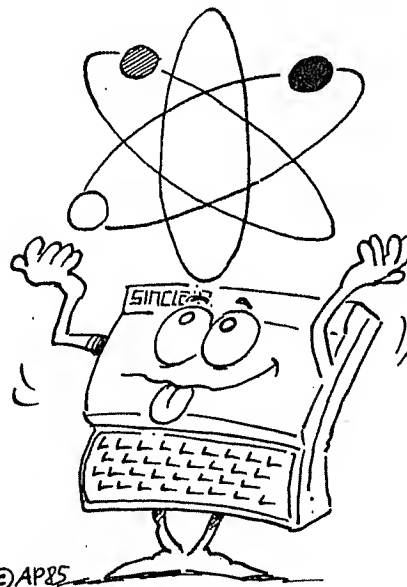
Ces inconvénients seraient sans doute faciles à contourner par une analyse approfondie, mais ils suggèrent une réflexion : le système ZX n'est déjà pas un système standard et sa maîtrise implique une certaine connaissance des procédures d'entrée-sortie. Rotronics aurait dû porter la compétition sur le seul plan du hard et opter pour une compatibilité totale au niveau des cartouches. Le système Spectrum est trop spécifique par lui-même (que l'on pense par exemple aux difficultés de commercialisation des cartouches, à la rareté relative de la documentation sur le fonctionnement réel du microdrive, etc.) pour qu'il ne soit pas dangereux de multiplier les types de lecteurs et de support d'informations. L'utilisateur final ne trouve finalement pas son compte à ces politiques tous azimuts.

A. LOUBEYRE

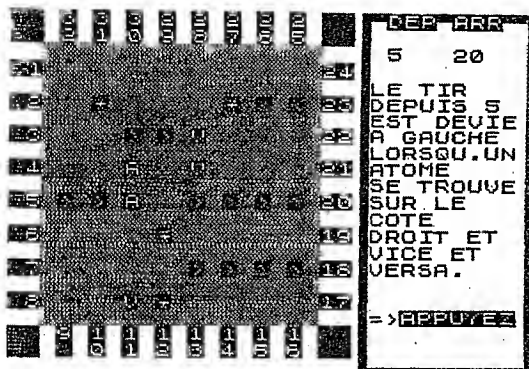
5 programmes de jeu

Black Box (ZX81 16K)

Des combinaisons d'atomes particulières sont en suspension dans une boîte noire ; il faut les deviner avec des tirs judicieux au laser. Un jeu de réflexion difficile de Christian BLATTER, heureusement, en plus des explications présentes dans le programme, celui-ci offre plusieurs niveaux de difficulté et des aides que l'on peut appeler.



©AP25



```

1 REM *EERND7Y?W.TAB *RND T
AB *RNDTAN Y?7?RND
10 REM COPYRIGHT CHRISTIAN BLA
TTER
20 FAST
30 GOSUB 4300
40 GOTO 2560
50 GOSUB 4140
60 LET N=0
70 LET NBE=NB
80 LET NBE=0
90 LET E=1
100 REM
110 REM NUMERO DES ATOMES
120 REM
130 RAND
140 FOR I=1 TO 5
150 LET A(I)=(INT (RND*8)+1)*10
+INT (RND*8)+1
160 NEXT I
170 SLOW
180 IF A(1)<>A(2) THEN IF A(1)<
>A(3) THEN IF A(1)<>A(4) THEN IF
A(1)<>A(5) THEN IF A(2)<>A(3) T
HEN IF A(2)<>A(4) THEN IF A(2)<
>A(5) THEN IF A(3)<>A(4) THEN IF
A(3)<>A(5) THEN IF A(4)<>A(5) TH
EN GOTO 210
190 GOTO 110
200 REM
210 REM CONVERSION F. EN F.

```

```

220 REM
230 LET N=N+1
240 IF N>1 THEN GOSUB 3310
250 POKE 16418,0
260 FOR I=1 TO 30
270 PRINT AT 22,0,"DEPART EN "
280 NEXT I
290 POKE 16418,2
300 INPUT F
310 IF F<1 OR F>32 THEN GOTO 25
320 POKE 16418,0
330 PRINT AT 22,0,"DEPART EN ";
F,AT N,23;F
340 POKE 16418,2
350 LET A=F*(F<9)+(F*10-71)*(F>
9 AND F<17)+(115-F)*(F>16 AND F<
25)+(330-F*10)*(F>24)
360 GOTO 1E3+F*5
370 REM
1000 REM AVANCE DES TIRS
1001 REM
1040 LET A=A+10
1041 LET I=1
1042 GOTO 2E3
1043 LET A=A-1
1044 LET I=2
1045 GOTO 2E3
1046 LET A=A-10
1047 LET I=3
1048 GOTO 2E3
1049 LET A=A+1
1050 LET I=4
1051 REM
2020 REM ORIENTATION DES TIRS
2030 REM
2040 GOTO 2410
2050 LET P=0
2060 FOR K=1 TO NB
2070 LET P=P+.001*(A+L(1,I)=A(K)
)+.001*(A+L(2,I)=A(K))+5*(A+L(3,
I)=A(K))+15*(A+L(4,I)=A(K))+100*(
A+L(5,I)=A(K))
2080 NEXT K
2090 IF P=0 THEN GOTO 2160
2100 IF P>100 THEN GOTO 2190
2110 LET PA=P-INT P
2120 IF PA>0 THEN LET I=I+2
2130 IF PA<0 THEN GOTO 2150
2140 LET I=I+3*(P=5)+(P=15)+2*(P
=20)
2150 IF I>4 THEN LET I=I-4
2160 GOSUB 2310
2170 GOTO 1E3+40*I
2180 REM
2190 REM ABSORPTION
2200 REM
2210 IF NI>2 THEN GOTO 2280
2220 RAND USR L+USR L+USR L+USR

```

LIST

LIST

LE JOURNAL
DES AMATEURS
DE PROGRAMMATION n°1

JUILLET-AOÛT 1984

A l'essai : le Basic
du nouveau
Thomson MO5

■ Coup d'œil
sur trois logiciels :
Compactor pour T07
Basic étendu du T1 99/4A
Tool pour Commodore 4

le journal des amateurs de programmation

ordinateurs de poche,
ordinateurs domestiques :
un trésor d'idées
pour mieux programmer

l'ordinateur de poche

Belgique : 166 FB - Canada :

Si

programmer
un ordinateur est
devenu pour vous
un loisir, un plaisir...

une passion, sachez que **LIST** a été créé
pour vous. **LIST** vous aide à tirer davantage
de votre matériel, à vous perfectionner
dans la conception des programmes
qui "tourneront" sur votre machine.

LIST vous initie aux langages informatiques
et sélectionne les meilleurs livres pour
progresser. **LIST** vous informe de l'actualité
et vous fournit trucs, astuces et idées
pour mieux programmer...

Pour être sûr de ne rater aucun numéro
et pour recevoir **LIST** chez vous,
abonnez-vous !

LIST, LE PLAISIR DE PROGRAMMER

20F chez votre marchand de journaux

FAITES

40F

D'ECONOMIE!

**BULLETIN
D'ABONNEMENT**

à retourner à **LIST**
(service Abonnements)
5, place du Colonel-Fabien
75491 Paris Cedex 10

Nom : _____

Adresse : _____

Ville : _____

Code postal : [] [] [] [] [] Pays : _____

Veillez m'abonner pour 10 numéros au prix
avantageux de **160 F*** au lieu de 200 F. Je fais ainsi
une économie de 40 F sur le prix de vente au numéro.

Je joins mon règlement indispensable libellé
à l'ordre de **LIST**.

* Belgique : 1330 FB ; Suisse : 50 FS ; Canada : 30 \$ C ; autres pays : 210 FF.
Par avion : Afrique francophone : 245 FF ; Amérique, autre Afrique, Océanie : 305 FF ;
Asie : 355 FF.
Belgique : Soumillon, 28, av. Massenet, 1190 Bruxelles.
Varsemant Société Générale 2100405 835-39.
Suisse : 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne, varsamant Calissa
d'Epargne et de Crédit, 10-2418 Le Mont CH 1052, compte courant n° 650 156-7.
Canada : LMPI, 9345, rue de Maux, S¹ Léonard (Québec), H1R 3H3, Canada.
Autres pays : 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.

```

2280 L+USR L+USR L
2290 PRINT AT N,27;"ABS"
2300 GOTO 210
2310 REM
2320 REM
2330 REM EXPRESSION DES TIRES
2340 REM
2350 IF NI>1 THEN RETURN
2360 LET X=VAL X$
2370 LET Y=VAL Y$
2380 FOR F=1 TO 10
2390 PRINT AT X,Y;" ";AT X,Y;" "
2400 NEXT F
2410 RETURN
2420 REM
2430 REM FIN DE L'AVANCE
2440 REM
2450 LET H=1
2460 IF A=B(H) THEN GOTO 2490
2470 LET H=H+1
2480 IF H>32 THEN GOTO 2050
2490 GOTO 2440
2500 REM
2510 REM CONVERSION A EN F
2520 REM
2530 PRINT AT N,27;H
2540 FOR J=1 TO 50
2550 NEXT J
2560 GOTO 210
2570 REM
2580 REM REGLES
2590 REM
2600 CLS
2610 SLOW
2620 PRINT " BLACK-BOX"

2610 PRINT "TAB 4;"R E G L E S
2620 D U J E U " LA BOITE NOIR
RE EST UN CARRÉ DE HUIT SUR HUIT
T DANS LEQUEL SONT CACHES DES
ATOMES."
2630 PRINT " L.OBJECTIF EST
DE DEVINER L.EMPLACEMENT DES
ATOMES, EN UTILISANT DES RAYO
NS LASER."
2640 PRINT " LES RAYONS QUI
SONT TIRES DES CASES NUMEROTE
ES DE 1 A 32 SONT PARFOIS DEVIE
S, REFLECHIS OU ABSORBEES PAR
LES ATOMES."
2650 PRINT " DESIREZ-VOUS U
NE DEMONSTRATION ?"
2660 POKE 16418,0
2670 PRINT AT 22,0;" APPUYEZ SUR
(O)UI OU SUR (N)ON.";AT 22,0;" "
APPUYEZ SUR (O)UI OU SUR (N)ON.
2680 POKE 16418,2
2690 IF INKEY$="" THEN GOTO 2650
2700 IF INKEY$="O" THEN GOTO 2690
2710 IF INKEY$="N" THEN GOTO 2740
2720 IF INKEY$<>"O" AND INKEY$<>
"N" THEN GOTO 2660
2730 REM
2740 REM NB D.ATOMES DIFFICULTÉ
2750 REM
2760 CLS
2770 PRINT AT 1,2;"COMBIEN VOULE
Z-VOUS D.ATOMES?";AT 1,2;"COMBIE
N VOULEZ-VOUS D.ATOMES?"
2780 PRINT AT 4,6;" [ ] POUR 3 ATOMES";AT 5,6;" [ ] POUR 4 ATOMES";AT 6,6;" [ ] POUR 5 ATOMES"
2790 IF INKEY$="" THEN GOTO 2770
2800 IF INKEY$<>"A" AND INKEY$<>
"B" AND INKEY$<>"C" THEN GOTO 2770
2810 LET NB=CODE INKEY$-35
2820 PRINT AT 11,2;"QUEL NIVEAU
DEMANDEZ-VOUS ?";AT 11,2;"[ ] 1
[ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ] 11 [ ] 12 [ ] 13 [ ] 14 [ ] 15 [ ] 16 [ ] 17 [ ] 18 [ ] 19 [ ] 20 [ ] 21 [ ] 22 [ ] 23 [ ] 24 [ ] 25 [ ] 26 [ ] 27 [ ] 28 [ ] 29 [ ] 30 [ ] 31 [ ] 32"
QUEL NIVEAU DEMANDEZ-VOUS ?
2830 PRINT AT 14,6;" [ ] AVEC TRAC
E ET ECLAIRS";AT 16,6;" [ ] SANS T
RACE AVEC ECLAIRS";AT 18,6;" [ ] S
ANS TRACE NI ECLAIRS"
2840 IF INKEY$="" THEN GOTO 2820
2850 IF INKEY$<>"D" AND INKEY$<>
"E" AND INKEY$<>"F" THEN GOTO 2820
2860 LET NI=CODE INKEY$-40
2870 GOTO 50
2880 REM
2890 REM DEMONSTRATION
2900 REM
2910 GOSUB 4140
2920 FOR I=1 TO LEN D$/2
2930 LET A=VAL D$(2*I-1 TO 2*I)
2940 LET X=VAL X$
2950 LET Y=VAL Y$
2960 PRINT AT X,Y;E$(I)
2970 GOTO 2980+10*(I=4)+40*(I=10)
+130*(I=12)+160*(I=20)+200*(I=30)
2980 NEXT I
2990 PRINT AT 3,22;"ATOMES. ";A
T 4,22;" MIS EN ";AT 5,22;" PLAC
E. ";AT 7,22;" LE ZX LES ";AT 8,
22;" DISPOSE ";AT 9,22;" AU HASARD
D ";AT 10,22;" A CHAQUE ";AT 11,22;
" FOIS."
3000 GOSUB 3220
3010 GOTO 2980
3020 RAND USR L+USR L+USR L+USR L+USR L+USR L
3030 PRINT AT 2,22;" 23 "

```

```

3090 GOSUB 3220
3100 GOTO 2980
3110 PRINT AT 2,22;" 11 11 ";A
T 4,22;"LE LASER";AT 5,22;"TIRE
DE ";AT 6,22;"11, EST ";AT 7
22;"REFLECHI ";AT 8,22;"A CAUSE
";AT 9,22;"DE ";AT 10,22;
"L'ATOME ";AT 11,22;"CONTIGU.
3120 GOSUB 3220
3130 GOTO 2980
3140 PRINT AT 2,22;" 18 18 ";A
T 4,22;"LE LASER";AT 5,22;"TIRE
DE ";AT 6,22;"18, EST ";AT 7
22;"REFLECHI ";AT 8,22;"AYANT
";AT 9,22;"RENCONTRE ";AT 10,22;
"2 ATOMES ";AT 11,22;"DE FRONT.
3150 IF I=11 THEN GOTO 2980
3160 GOSUB 3220
3170 GOTO 2980
3180 PRINT AT 2,22;" 5 20 ";A
T 4,22;"LE TIR ";AT 5,22;"DEPU
IS 5 ";AT 6,22;"EST DEVIE ";AT 7
22;"A GAUCHE ";AT 8,22;"LORSQU'O
N ";AT 9,22;"ATOME ";AT 10,22;
"SE TROUVE ";AT 11,22;"SUR LE
";AT 12,22;"COTE ";AT 13,22;
DROIT ET ";AT 14,22;"VICE ET
AT 15,22;"VERSA.
3190 GOSUB 3220
3200 GOTO 2740
3210 REM
3220 REM DELAI DE REFLECTURE
3230 REM
3240 FOR K=1 TO 3
3250 PRINT AT 18,22;"E APPUYEZ";
AT 18,22;"=>APPUIER"
3260 NEXT K
3270 IF INKEY$="" THEN GOTO 3220
3280 PRINT AT 18,22;"
3290 RETURN
3300 REM
3310 REM RECHERCHE DES ATOMES
3320 REM
3330 IF N<21 THEN GOTO 3410
3340 POKE 16418,0
3350 FOR J=1 TO 30
3360 PRINT AT 22,0;"VOUS AVEZ EP
UISE VOS VINGT COUPS VOUS DEVEZ S
ITUER ";NBE;" ATOME ";S" AND NBE
>1;" ";AT 23,18;CHR$(NBE+1
56)
3370 NEXT J
3380 POKE 16418,2
3390 LET M=NBE
3400 GOTO 3570
3410 POKE 16418,0
3420 PRINT AT 22,0;"AVEZ-VOUS TR
OUEV QUELQUE CHOSE ?";AT 22,0;"R
EVEZ-VOUS TROUVE QUELQUE CHOSE
";AT 22,0;" "
3430 POKE 16418,2
3440 IF INKEY$="/" THEN GOTO 3410
3450 IF INKEY$="N" THEN RETURN
3460 IF INKEY$="Q" THEN GOTO 348
0
3470 GOTO 3410
3480 POKE 16418,0
3490 IF NBE>1 THEN PRINT AT 22,0
;"COMBIEN D'ATOMES SITUEZ-VOUS ?
(POUR UN MAXIMUM DE ";NBE;" ES
SAIS.)
3500 IF NBE=1 THEN PRINT AT 22,0
;"IL NE RESTE PLUS QU'UN ESSAI.
3510 FOR K=1 TO 30
3520 NEXT K
3530 POKE 16418,2
3540 IF NBE=1 THEN LET M=1
3550 IF NBE>1 THEN INPUT M
3560 IF M>NBE THEN GOTO 3480
3570 FOR I=1 TO M
3580 LET BE=0
3590 FOR J=1 TO 2
3600 POKE 16418,0
3610 PRINT AT 22,0;"PREMIERE" A
ND J=1;"DEUXIEME" AND J=2;"COOR
DONNEE (ESSAI N.";I;" )?
3620 FOR K=1 TO 25
3630 NEXT K
3640 POKE 16418,2
3650 INPUT B
3660 IF B<1 OR B>32 THEN GOTO 36
00
3670 IF LEN STR$ B>2 THEN GOTO 3
600
3680 LET B=B*(B>0 AND B<9)+(25-B
)*(B>16 AND B<25)+10*((B-8)*(B>8
AND B<17)+(33-B)*(B>24 AND B<33
))
3690 LET BE=BE+B
3700 NEXT J
3710 LET C(E)=BE
3720 IF E=1 THEN GOTO 3620
3730 FOR J=1 TO E-1
3740 IF C(E)<>C(J) THEN GOTO 381
0
3750 POKE 16418,0

```



```

3750 FOR K=1 TO 20
3770 PRINT AT 22,0;"VOUS L'AVEZ
DEJA DONNE";AT 22,0;"
3780 NEXT K
3790 POKE 16418,2
3800 GOTO 3580
3810 NEXT J
3820 FOR J=1 TO NB
3830 PRINT AT (BE-INT (BE/10))*10
)*2+1,(INT (BE/10))*2+1;"G" AND
BE=A(J) AND NI=1;"?" AND NI=2;
3840 IF BE=A(J) THEN LET NBA=NBA
+1
3850 NEXT J
3860 LET E=E+1
3870 NEXT I
3880 LET NBE=NBE-M
3890 IF NBE>0 AND N<21 THEN RETU
RN
3900 REM
3910 REM RESULTATS
3920 REM
3930 PRINT AT 0,23;"SOLUTION"
3940 FOR I=1 TO 20
3950 PRINT AT I,22;" "
3960 NEXT I
3970 FOR I=1 TO NB
3980 PRINT AT (A(I)-INT (A(I)/10
)*10)*2+1,(INT (A(I)/10))*2+1;"
3990 NEXT I
4000 PRINT AT 4,22;"VOUS AVEZ";A
T 5,22;"TROUVE";AT 6,22;NBA;"
ATOME";"S" AND NBA>1;AT 7,22;"
SUR";NB;"AT 9,22;"SOIT
AT 10,22;INT (NBA/NB*100);"%
EN";AT 11,22;N-1;"COUP";"S" AND
N-1>0;"
4010 POKE 16418,0
4020 PRINT AT 22,0;"VOULEZ-VOUS
GARDER LE NIVEAU ? EN CHANGE
R OU ARRETER ?";AT 22,0;"
4030 POKE 16418,2
4040 IF INKEY#="" THEN GOTO 4010
4050 IF INKEY#="1" THEN GOTO 50
4060 IF INKEY#="2" THEN GOTO 274
4070 IF INKEY#="3" THEN GOTO 410
4080
4090 GOTO 4010
4100 CLS
4110 PRINT AT 10,8;"BLACK BOX
VOUS REME
RCIE..."
4120 STOP
4130 REM
4140 REM
4150 REM
4160 CLS

```

```

4170 PRINT "
4180 FOR J=1 TO 8
4190 PRINT "
4200 PRINT "CHR$(156+J);
";CHR$(156+(INT
((25-J)/10)))+CHR$(156+((25-J)-
INT ((25-J)/10)*10))
4210 NEXT J
4220 PRINT "
4230 PRINT AT 0,21;"DEF ABB"
4240 FOR J=1 TO 20
4250 PRINT TAB 21;"";TAB 31;" "
4260 NEXT J
4270 PRINT TAB 21;"
4280 RETURN
4290 REM
4300 REM INITIALISATION
4310 REM
4320 DIM A(5)
4330 DIM B(32)
4340 DIM C(5)
4350 DIM L(4,4)
4360 LET A$="0010-1009011-10010-
110090-10010-9-11010-100110-9"
4370 FOR J=1 TO 4
4380 FOR K=1 TO 4
4390 LET L(K,J)=VAL A$(3*(K+(J-1
)*4)-2 TO 3*(K+(J-1)*4))
4400 NEXT K
4410 NEXT J
4420 LET B$="0102030405060708192
939495969798999999999999999999
0605040302010"
4430 FOR J=1 TO 32
4440 LET B(J)=VAL B$(2*J-1 TO 2*
J)
4450 NEXT J
4460 LET L=16514
4470 LET C$="0060230420120640430
35062117060190194149064005194136
064201062126134119195136064"
4480 FOR F=1 TO 25
4490 POKE 16513+F,VAL C$(3*F-2 T
O 3*F)
4500 NEXT F
4510 LET X$="(A-INT (A/10))*10)*2
+1"
4520 LET Y$="(INT (A/10))*2+1"
4530 LET D$="2262464882726262626
238388777675767778715253535343
3334353535455555557585"
4540 LET E$="
4550
4560 RETURN
9000 SAVE "BLACK BOX"
9010 GOTO 1

```

C. BLATTER

Logique (Spectrum)

Testez votre logique avec le Spectrum : celui-ci attribue trois professions à trois personnes, aléatoirement. A vous de retrouver lesquelles en lui posant des questions du genre : « Si untel est telle chose alors tel autre est cela » ; il répondra vrai ou faux ; au bout d'un certain temps vous pourrez formuler une déduction. Conversationnel simple mais réellement captivant.

```

1 REM INITIATION A LA LOGIQUE
2 REM ->debut de chaque serie
3 REM
4 BORDER 1: PAPER 1: INK 6
5 CLS
6 CLEAR
7 GO SUB 5000
8 CLS
9 LET moyenne=0
100 PRINT AT 20,0;"Combien de s
erie desirez-vous faire?"
110 INPUT serie
120 IF serie=0 THEN GO TO 110
130 FOR s=1 TO serie
140 LET f=0
150 IF s=1 THEN GO TO 220
160 PRINT "pour commencer la no
uvele serie"
170 PRINT "Tapez <ENTER>"
180 INPUT k$
190 CLS
200 PRINT AT 20,0
2100 REM ->initialisation du jeu

```

```

1010 LET a$="jugetaxigol"
1020 LET n=INT (RND*3)
1030 LET m$=a$(1+n*4 TO 4+n*4)
1040 IF n=0 THEN LET a$=a$(5 TO
)
1050 IF n=1 THEN LET a$=a$(1 TO
4)+a$(9 TO )
1060 IF n=2 THEN LET a$=a$( TO 8
)
1070 LET n=INT (RND*2)
1080 LET j$=a$(1+n*4 TO 4+n*4)
1090 LET r$=a$(1+(NOT n)*4 TO 4+
(NOT n)*4)
1100 LET coups=0
2000 REM ->debut de la recherche
2010 REM
2020 PRINT ">";
2030 LET coups=coups+1
2040 INPUT q$
2050 IF q$="" THEN GO SUB 4000
2060 IF q$="" THEN PRINT "posez
d'autres questions";PRINT
2070 IF q$="" THEN GO TO 2000

```

```

2036 IF NOT ((LEN q$=36) OR (LEN
q$=42) OR (LEN q$=48)) THEN GO
TO 2200
2037 LET q$=q$+" "
2040 IF q$(TO 3)<>"si " THEN GO
TO 2200
2050 LET n=4
2060 GO SUB 3000
2065 LET p0=p1
2070 IF q$(n TO n+6)<>" alors "
THEN GO TO 2200
2080 LET n=n+7
2090 GO SUB 3000
2100 LET p2=(p0 AND p1) OR (NOT
p0)
2115 PRINT AT 20,1;q$
2120 REM
2130 IF p2 THEN PRINT "Propositi
on vrai";PRINT
2140 IF NOT p2 THEN PRINT "Propo
sition fausse";PRINT
2145 REM
2150 GO TO 2000
2200 REM ->erreur de saisie
2210 REM
2220 PRINT FLASH 1;"ERREUR": PRI
NT
2230 GO TO 2030
3000 REM ->analyse propositions
3010 IF q$(n+5 TO n+14)="n'est p
as " THEN LET f=1
3040 LET p1=0
3050 IF q$(n TO n+3)="remi" AND
((r$=q$(n+9 TO n+12) AND (NOT f)
) OR (r$=q$(n+15 TO n+18) AND f)
) THEN LET p1=1
3053 IF q$(n TO n+3)="jean" AND
((j$=q$(n+9 TO n+12) AND (NOT f)
) OR (j$=q$(n+15 TO n+18) AND f)
) THEN LET p1=1
3057 IF q$(n TO n+3)="marc" AND
((m$=q$(n+9 TO n+12) AND (NOT f)

```

```

) OR (m#=#(n+15 TO n+13) AND f)
) THEN LET p1=1
3060 IF f THEN LET p1=NOT p1
3062 IF f THEN LET n=n+6
3070 LET n=n+13
3075 LET f=0
3080 RETURN
4000 REM ->entree des solutions
4010 REM
4020 REM
4030 PRINT "Faites vos propositions"
4040 INPUT Z$
4043 IF LEN Z$<>13 THEN GO SUB 4
400
4045 IF LEN Z$<>13 THEN GO TO 40
40
4050 REM
4060 PRINT Z$
4070 INPUT X$
4075 IF LEN X$<>13 THEN GO SUB 4
400
4080 IF LEN X$<>13 THEN GO TO 40
40
4090 REM
4100 PRINT X$
4110 INPUT C$
4115 IF LEN C$<>13 THEN GO SUB 4
400
4120 IF LEN C$<>13 THEN GO TO 41
40
4130 REM
4140 PRINT C$
4145 REM ->analyse des solutions
4145 LET rr=0
4147 LET rm=0
4148 LET rj=0
4150 IF Z$(1 TO 4)="remi" AND Z$
(10 TO 13)=r# THEN LET rr=1
4160 IF X$(1 TO 4)="remi" AND X$
(10 TO 13)=r# THEN LET rr=1
4170 IF C$(1 TO 4)="remi" AND C$
(10 TO 13)=r# THEN LET rr=1
4180 IF Z$(1 TO 4)="jean" AND C$
(10 TO 13)=j# THEN LET rj=1
4190 IF X$(1 TO 4)="jean" AND X$
(10 TO 13)=j# THEN LET rj=1
4200 IF Z$(1 TO 4)="jean" AND Z$
(10 TO 13)=j# THEN LET rj=1
4210 IF Z$(1 TO 4)="marc" AND Z$
(10 TO 13)=m# THEN LET rm=1
4220 IF X$(1 TO 4)="marc" AND X$
(10 TO 13)=m# THEN LET rm=1
4230 IF C$(1 TO 4)="marc" AND C$
(10 TO 13)=m# THEN LET rm=1
4235 IF (NOT rr) OR (NOT rj) OR
(NOT rm) THEN RETURN
4240 REM
4250 REM
4260 REM
4270 PRINT "Vous avez trouve la
solution en"
4275 REM
4280 PRINT coups;" coup(s).
4290 LET moyenne=moyenne+coups
4310 FOR n=1 TO 10
4315 REM
4315 LET qy=PI
4320 NEXT n
4330 NEXT s
4330 LET moyenne=moyenne/serie
4340 REM
4340 PRINT "Votre moyenne est de
",VAL ((STR$ (moyenne+.000001))
( TO 4))
4350 REM
4350 PRINT "Une autre serie,<0>u
i ou <n>on"
4360 LET k#=INKEY$
4365 IF k#<>"o" AND k#<>"n" THEN
GO TO 4340
4370 IF k#="o" THEN RUN
4370 GO TO 9000
4400 REM ->erreur dans solution
4410 REM
4420 PRINT FLASH 1;"ERREUR"
4430 RETURN
5000 REM ->presentation du jeu
5002 CLS
5005 PRINT
5010 PRINT "Desirez-vous prend
re",," connaissance des instruc
tions? ",," Tapez <0>ui ou <n>on"

```

```

5020 LET k#=INKEY$
5030 IF k#="" THEN GO TO 5020
5040 IF k#="n" OR k#="N" THEN RE
TURN
5050 IF k#<>"o" AND k#<>"n" THEN
GO TO 5020
5060 CLS
5070 PRINT " INITIATION A LA
LOGIQUE"
5075 PRINT
5080 PRINT
5082 PRINT
5083 PRINT
5085 PRINT
5090 PRINT
5095 PRINT
5100 PRINT " Ce programme vous
propose de"
5105 PRINT
5110 PRINT "vous exercer a un r
aisonnement"
5115 PRINT
5120 PRINT " logique elementai
re avec"
5125 PRINT
5130 PRINT " l'expression log
ique:"
5135 PRINT
5140 PRINT " 'si ... alors ."
5145 PRINT
5150 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->"
5152 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 51
52
5153 IF INKEY$="" THEN GO TO 515
3
5154 CLS
5160 PRINT
5165 PRINT
5170 PRINT " Vous devez associe
r a trois"
5175 PRINT
5180 PRINT " personnes,leurs act
ivites,en"
5185 PRINT
5190 PRINT " proposant des hypot
heses"
5195 PRINT
5200 PRINT " composees comme si-
dessous:"
5205 PRINT
5210 PRINT " 'si <proposition 1>
alors"
5215 PRINT
5220 PRINT " <proposition 2>"
5230 PRINT
5235 PRINT
5240 PRINT " aux quelles l'ord
inateur"
5250 PRINT
5260 PRINT " repondra par vrai
ou faux."
5270 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->"
5280 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 52
80
5290 IF INKEY$="" THEN GO TO 529
0
5300 CLS
5310 PRINT " Les trois personne
s sont:"
5340 PRINT
5350 PRINT " - remi"
5360 PRINT
5370 PRINT " - marc"
5380 PRINT
5390 PRINT " - jean"
5400 PRINT
5410 PRINT " Les trois occupati
ons sont:"
5420 PRINT
5430 PRINT " - juge"
5440 PRINT
5450 PRINT " - goal"
5460 PRINT
5470 PRINT " - taxi"
5480 PRINT
5490 PRINT " Chaque personne a
une"
5500 PRINT
5510 PRINT " une occupation diff
erente."
5515 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->"

```

```

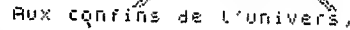
5517 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 55
17
5518 IF INKEY$="" THEN GO TO 551
8
5519 CLS
5520 PRINT " Voici quelques exe
mples"
5530 PRINT
5540 PRINT " d'hypotheses:"
5550 PRINT
5560 PRINT
5570 PRINT " -si marc est goal a
lors jean"
5580 PRINT
5590 PRINT "est taxi"
5600 PRINT
5610 PRINT " -si remi n'est pas
juge alors"
5620 PRINT
5630 PRINT "remi est goal"
5640 PRINT
5650 PRINT " -si marc est taxi a
lors jean"
5660 PRINT
5670 PRINT "n'est pas goal"
5680 PRINT
5690 PRINT " -si marc n'est pas
taxi alors"
5700 PRINT
5710 PRINT "jean n'est pas goal"
5720 PRINT FLASH 1;AT 21,28;"-->"
5730 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 57
30
5740 IF INKEY$="" THEN GO TO 574
0
5750 CLS
5760 PRINT " Quand vous pense
z avoir"
5765 PRINT
5770 PRINT " identifie chaque o
ccupation"
5780 PRINT
5790 PRINT " alors tapez uniqu
ement"
5800 PRINT
5810 PRINT " <ENTER>,et entrez
vos"
5820 PRINT
5825 PRINT " deduction sous la
forme:"
5830 PRINT
5835 PRINT " marc est g
oal,"
5840 PRINT
5845 PRINT
5850 PRINT
5860 PRINT " -----"
5870 PRINT
5880 PRINT " ---"
5890 PRINT
5900 PRINT " -"
5910 PRINT
5920 PRINT
5930 PRINT "Tapez une touche pou
r commencer"
5935 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 59
35
5940 IF INKEY$="" THEN GO TO 594
0
5950 RETURN
6000 REM ->sauvegarde du jeu
6001 REM
6003 SAVE "Logique" LINE 6004
6005 PRINT AT 10,0;
6010 PRINT " Initiation a la
logique"
6020 PRINT
6035 IF INKEY$="" THEN GO TO 603
5
6040 RUN
6050 REM * prenom *
6060 REM marc --> m#
6070 REM jean --> j#
6080 REM remi --> r#
6090 REM * souts *
6100 REM > juge
6110 REM > goal
6120 REM > taxi
6130 REM ->sortie du programme
6140 ERASE "m";1;"Logique": SAVE
"m";1;"Logique"

```

Philippe MOY

P.S. Les gens pressés peuvent faire l'économie des règles qui se trouvent aux lignes 5000-5930 à condition de les étudier auparavant.

Un jeu complet de Bertrand CLERGEOT ; tout y est, l'annonce, les explications pour patienter et le mouvement rapide du véhicule martien dans un décor étrange. Charger d'abord les codes avant de lancer le programme après les avoir auparavant sauvegardés par un `SAVE CODE 35000`, etc. Cette technique autorise une description facile sur microdrive pour des chargements immédiats lorsque vous vous monterez avec ce beau périphérique.

[illegible]

```

560 RANDOMIZE USR 35000
565 PRINT AT 10,11; INK 7;"GAME
OVER"
570 FOR N=1 TO 300: NEXT N
580 IF INKEY$="" THEN GO TO 580
590 GO TO 440
800 STOP
1000 LET A$="CLERGEOT-BERTRAND 1
983"
1010 LET B$="© 84 PRESENTE:"
1020 BORDER 1: INK 7: PAPER 1: C
LS
1021 PRINT AT 2,3;"LAISSEZ LA CA
SSETTE TOURNER"
1022 INK 6: PLOT 5,5: DRAW 245,0
: DRAW 0,165: DRAW -245,0: DRAW
0,-165
1030 INK 7: FOR N=1 TO 27: PRINT
AT 19,N; INK 5;"  " ;AT 20,N;
INK 2;"  "
1040 IF N<4 AND N<22 THEN PRINT
: FOR M=18 TO 12 STEP -1: PRINT
AT M,N+1;" " ;AT M-1,N+1; INK 6;"
I": NEXT M: PRINT AT 11,N+1;A$(N
-4): BEEP .1,N
1100 NEXT N
1110 PRINT AT 19,28;" " ;AT 20,
28;" "
1200 FOR N=1 TO 27: PRINT AT 19,
N; INK 5;"  " ;AT 20,N; INK 2;"
  "
1210 IF N<6 AND N<21 THEN PRINT
: FOR M=18 TO 14 STEP -1: PRINT
AT M,N+1;" " ;AT M-1,N+1; INK 6;"
I": NEXT M: PRINT AT 13,N+1;B$(N
-6): BEEP .1,N
1300 NEXT N
1310 FOR N=10 TO 40 STEP 2: BEEP
.02,N: NEXT N
1419 CLS
1435 GO SUB 3000
1437 PAPER 0
1438 PRINT AT 21,0;"Aux confins
de l'univers"
1450 PRINT AT 0,0: INK 1: PAPER
1: LOAD "MARS R'GER"CODE 35000
1450 INK 7: PAPER 0
1490 PRINT AT 21,0;"Une ville, s
ur la planete melix"
1500 PAUSE 200
1510 PRINT AT 21,0;"et des surfa
ces a explorer."
1520 PAUSE 200
1530 PRINT AT 21,0;" *** M
ARS RANGER ***
1540 PAUSE 200
1550 CLS
1560 PRINT AT 7,0;"TIR ..
: touche 1"
1562 PRINT AT 9,0;"SAUT ..
: touche 0"
1564 PRINT AT 11,0;"ACCELERER ..
: touche 6"
1566 PRINT AT 13,0;"FREINER ..
: touche 4"
1570 PRINT AT 21,5;"PRESSEZ UNE
TOUCHE"
1580 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 15
80
1582 IF INKEY$="" THEN GO TO 158
2
1584 CLS
1590 PRINT AT 4,0;" Evitez les o
bstacles en les détruisant ou
en sautant par dessus."
1592 PRINT AT 8,0;" Vous partez
avec deux vies et en gagnez en
détruisant les soucoupes."
1594 PRINT AT 12,0;" Chaque vie
en moins met le score a zero
.Le score est en fonction de
la vitesse."
1600 RETURN
3000 BORDER 0: CLS : PRINT AT 17
,0; PAPER 0;"
3002 PRINT AT 18,0; PAPER 0;"
3004 PRINT AT 19,0; PAPER 0;"
3005 PRINT AT 20,0; PAPER 0;"

```

[illegible]

48-ORDI-5 n° 11 mars 1985

Campus (ZX81 16K)

Récoltez le maximum de trésors en évitant toutes les collisions et dirigez-vous vers la sortie... enfin si vous pouvez, parce que ça va très vite !

```

*****
* CAMPUS
* (C) F. DELAQUAIZE
*****

LD E,0
LD A,2
LD (+22014),A
LD HL, (+16396)
INC HL
PUSH HL
LD BC,+34
ADD HL,BC
LD A,H
LD (+22000),A
LD (+21999),A
LD A,L
LD (+22001),A
LD (+22002),A
LD BC,+356
ADD HL,BC
LD HL,+133
LD A,H
LD (+22010),A
LD (+22012),A
LD A,L
LD (+22011),A
LD (+22013),A
POP HL

-----CADRE-----
DWC1 LD B,+30
LD HL, (+12B)
INC HL
DEC B
JP NZ DWC1
LD BC,+33
LD D,+22
DWC2 LD HL, (+12B)
ADD HL,BC
DEC D
JP NZ DWC2
LD B,+30
LD HL, (+12B)
DEC HL
DEC B
JP NZ DWC3
LD D,+22
LD BC,+33
DWC4 LD HL, (+12B)
SBC HL,BC
DEC B
JP NZ DWC4

FIG -----PERSONNAGE-----
LD HL, (+16396)
INC HL
LD BC,+364
ADD HL,BC
LD HL, (+52)

RCTID CALL CIBLE
CALL CIBLE
CALL CRANDN
CALL CIBLE
CALL CIBLE
CALL CRANDN
CALL HURS
JP RCTID

FIG2 -----COMMANDES-----
PDP HL
POP HL
PDP HL
JP FIG

TEST LD R, (+16421)
CP +247
CALL Z GAUCH
CP +239
JP Z TEST2
CP +12
JP Z FIN
RET

TEST2 LD A, (+16422)
CP +223
CALL Z DESC
CP +239
CALL Z HDNT
CP +247
CALL Z DADIT
RET

FIN PDP HL
POP HL
NDP
RET

HDNT LD HL,0
LD BC,+33
SBC HL,BC
LD A,HL
CP +128
JP NC FIG2
CP "X"
JP Z EXPLD
CP 6
CALL Z PRISE
CP "+"
CALL Z SDRT
LD HL, (+52)
CALL CDHPT
RET

DESC LD HL,0
LD BC,+33
ADD HL,BC
LD A,HL
CP +128
JP NC FIG2
CP "X"
JP Z EXPLD
CP 6
CALL Z PRISE
CP "+"

```

```

CALL Z SORT
LD HL, (+52)
CALL CDHPT
RET

ORDIT LD HL,0
INC HL
LD A,HL
CP +12B
JP NC FIG2
CP "X"
JP Z EXPLD
CP 6
CALL Z PRISE
CP "+"
CALL Z SDRT
LD HL, (+52)
CALL CDHPT
RET

GAUCH LD HL,0
DEC HL
LD A,HL
CP +12B
JP NC FIG2
CP "X"
JP Z EXPLD
CP 6
CALL Z PRISE
CP "+"
CALL Z SDRT
LD HL, (+52)
CALL CDHPT
RET

CDHPT LD A, (+2200B)
INC A
CP 0
JP Z CDHPT1
LD (+2200B),R
LD A,0
RET

CDHPT1 LD A, (+22007)
INC A
LD (+22007),R
LD A,0
LD (+2200B),R
RET

EXPLD LD D,+12B
LD E,+50
LD HL, (+16396)
INC HL
LD B,+23
LD C,+31
LD HL,D
INC HL
DEC C
JP NZ L1
INC HL
INC HL
DEC B
JP NZ L2
LD A,D
CP 0
CALL Z L3
CALL NZ L4
DEC E
JP NZ L5
LD A,10
LD (+22015),R
JP SDRT1

SDRT LD A, (+22014)
CP 0
RET NZ
PDP HL
SDRT1 PDP HL
POP HL
PDP HL
RET

L3 LD D,+12B
RET

L4 LD D,0
RET

PRISE LD A, (+22014)
DEC A
LD (+22014),A
RET

CIBLE -----ENNEMI-----
PUSH HL
LD R, (+22000)
LD H,R
LD A, (+22001)
LD L,A
LD HL,0
INC HL
LD HL, (+130)
INC HL
LD HL, (+13B)
INC HL
LD HL, (+131)
DEC HL
DEC HL
LD A,H
LD (+22000),A
LD A,L
LD (+22001),A
INC E
LD A,E
CP +6
JP Z TIA
CP +12
JP Z TIA
CP +17
JP Z TIR
CP +24
JP Z TIP
CP +26
JP Z FCIBL
CIB1 CALL TIME

```

```

PDP HL
RET

TIME LD B,6
KK2 LD C,+255
KK1 DEC C
JP NZ KK1
DEC B
JP NZ KK2
RET

FCIBL LD HL,0
INC HL
LD HL,0
INC HL
LD HL,0
LD A, (+22002)
LD (+22001),A
LD A, (+21999)
LD (+22000),A
LD E,0
PDP HL
RET

TIA INC HL
TIA2 LD BC,+33
ADD HL,BC
LD A,HL
CP +52
JP Z EXPLD
CP +12B
JP Z CIB1
LD HL,"*"
PUSH BC
CALL TIME
PDP BC
LD HL,0
LD A,H
LD (+22023),R
LD A,L
LD (+22004),A
PDP HL
CALL TEST
PUSH HL
LD A, (+22003)
LD H,R
LD A, (+22004)
LD L,A
JP TIA2

CANON -----CANDN-----
PUSH HL
LD HL, (+16396)
INC HL
LD BC,+203
ADD HL,BC
LD A,H
LD (+22005),A
LD A,L
LD (+22005),R
PDP HL
CALL TEST
PUSH HL
LD R, (+22005)
LD H,A
LD A, (+22006)
LD L,A
LD A,HL
CP +52
JP Z EXPLD
CP +174
JP Z CRN1
LD HL,"U"
CALL TIME
LD HL,0
LD BC,+33
JP CRN2
PDP HL
RET

CRN1

MURS -----MURS-----
PUSH HL
LD BC,+22010
LD A,BC
LD H,A
INC BC
LD A,BC
LD L,BC
PUSH BC
LD BC,+33
SBC HL,BC
LD A,HL
CP +12B
JP Z FHURS
LD HL, (+133)
PDP BC
LD A,L
LD (BC),A
DEC BC
LD A,H
LD (BC),A
INC BC
INC BC
LD A,BC
LD H,A
INC BC
LD A,BC
LD L,A
PUSH BC
LD BC,+33
ADD HL,BC
LD A,HL
CP +12B
JP Z FHURS
LD HL, (+133)
PDP BC
LD A,L
LD (BC),R
DEC BC
LD A,H
LD (BC),A
PDP HL
RET

FHURS PDP BC
PDP HL
RET

```

```

1 REM
2 POKE 22007,0
3 POKE 22008,0
4 POKE 22014,0
5 POKE 22015,0
10 CLS
15 LET A$="F.DELAQUAIZE"
16 LET X=2+LEN A$
17 FOR B=1 TO LEN A$
20 FOR A=1 TO X
25 PRINT AT 0,A;" ";A$(X-2)
30 NEXT A
35 LET X=X-1
40 NEXT B
42 PRINT
45 FOR A=1 TO 86
50 PRINT "CAMPUS ";
55 NEXT A
60 PRINT AT 8,1;"
70 PRINT AT 1,3;"(C) AVRIL 198
72 IF INKEY$="" THEN GOTO 72
73 CLS
74 PRINT "DESIRES-VOUS LES IN
INSTRUCTIONS ?"
75 IF INKEY$="" THEN GOTO 75
77 IF INKEY$="N" THEN GOTO 160
78 CLS
80 PRINT "PLONGE AU COEUR D'UN
CAMP JONCHE"
82 PRINT
84 PRINT "DE MINES (""X""),VOU
S DEVEZ"
86 PRINT
88 PRINT "RAMENER LES TRESORS
(""""")
90 PRINT
92 PRINT "LA SORTIE,SYMBOLISEE
PAR DES ""+"""
94 PRINT
96 PRINT "EST DIFFICILE A ATTE
INDRE...."
97 PRINT
99 PRINT "PRENEZ GARDE AU VAIS
SEAU"
100 PRINT
102 PRINT "PATROUILLEUR """"""
ET AU LASER"
104 PRINT
105 NEXT A
106 PRINT "LES TOURS GRISES ET
LEUR CANON"
108 PRINT
110 PRINT "REPRESENTE PAR """"""
...
111 PRINT
112 IF INKEY$="" THEN GOTO 112
113 CLS
114 PRINT "POUR VOUS DIRIGEZ VO
US DISPOSEZ:"
116 PRINT
118 PRINT "7: MONTEE      6: DES
CENTE"
120 PRINT
122 PRINT "5: GAUCHE      8: DRO
ITE"
124 PRINT
126 PRINT "ATTENTION : UN MUR SE
CONSTRUIT"
128 PRINT
130 PRINT "AU FUR ET A MESURE D
U JEU..."
132 PRINT
140 PRINT "TOUT CHOC CONTRE CE
DERNIER,LE"
142 PRINT
144 PRINT "LASER,OU LES PAROIS
ENTRAINE LE"
146 PRINT
148 PRINT "RETOUR A LA POSITION
INITIALE..."
150 IF INKEY$="" THEN GOTO 150
160 CLS

```

TPUSCAR

```

170 PRINT "DEGRE DE DIFFICULTE
(1 A 5)"
175 INPUT DD
180 IF DD<1 OR DD>5 THEN GOTO 1
60
182 LET PP=PEEK 16396+PEEK 1639
7*256+1
185 LET TD=0
190 LET TT=0
195 LET VIE=5
197 LET NP=0
200 CLS
205 LET N=2*DD
210 LET S=DD
215 POKE 16519,S
220 PRINT AT 3,3;" ";AT 4,3
";AT 5,3;" ";AT 19,3;
";AT 18,3;" ";AT 17,3;
...
230 FOR A=10 TO 12
240 PRINT AT A,29;"+"
245 PRINT AT A,7;" "
250 NEXT A
260 PRINT AT 9,7;"X";AT 11,7;"X
";AT 13,7;"X";AT 21,29;"X"
265 FOR A=1 TO N
270 PRINT AT INT (RND*20)+2,INT
(RND*19)+9;"X"
275 NEXT A
280 FOR A=1 TO 5
282 LET Q1=INT (RND*20)+2
283 LET Q2=INT (RND*5)+9
285 IF PEEK (Q1*33+Q2)=6 THEN G
OTO 282
287 POKE (PP+Q1*33+Q2),6
290 NEXT A
300 RAND USR 16514
305 CLS
310 PRINT TAB 5;"RESULTATS"
315 PRINT AT 4,0;"DEPLACEMENTS
";256*PEEK 22007+PEEK 22008
320 PRINT AT 6,0;"TRESOR CAPTUR
ES ";S-PEEK 22014
335 IF PEEK 22015=16 THEN PRINT
AT 8,0;"A ETE DETRUIT..."
336 IF PEEK 22015=16 THEN LET V
IE=VIE-1
337 IF PEEK 22015<>16 THEN PRIN
T AT 8,0;"A REUSSE A SORTIR..."
338 PRINT AT 10,0;"VIES RESTANT
ES ";VIE
339 IF INKEY$="" THEN GOTO 339
340 IF N>10*DD THEN GOTO 600
341 LET TD=TD+(256*PEEK 22007+P
EEK 22008)
345 LET TT=TT+S-PEEK 22014
350 LET N=N+4
355 IF VIE=0 THEN GOTO 700
360 POKE 22014,0
365 POKE 22015,0
370 POKE 22007,0
375 POKE 22008,0
380 CLS
395 LET NP=NP+1
400 GOTO 220
500 LET N=2*DD
610 LET S=S+1
620 POKE 16519,S
630 GOTO 360
700 CLS
710 POKE 22014,0
711 POKE 22015,0
712 POKE 22007,0
713 POKE 22008,0
720 PRINT TAB 1;"RESULTATS GENE
RAUX"
NIV:";DD
730 PRINT AT 4,0;"TOTAL TRESORS
";TT
740 PRINT AT 6,0;"TOTAL DEPLACE
MENTS ";TD
750 PRINT AT 8,0;"COEF.REUSSITE
";TT*NP/TD
755 PRINT AT 10,0;"STAGES EFFEC
TUES ";NP
760 PRINT AT 20,6;"UNE AUTRE PA
RTIE ?"
770 IF INKEY$="" THEN GOTO 770
780 IF INKEY$="O" THEN RUN

```

F. DELAQUAIZE

VOTRE SPECIALISTE SINCLAIR

POUR ZX 81 ET TIMEX

- Clavier professionnel
- Interface disquettes et lecteur 5" 1/4
- Extensions de mémoire 16,32 et 64 K
- Carte d'inversion vidéo
- Carte génératrice de sons
- Synthétiseur vocal
- Générateur de caractères graphiques
- Crayon optique
- Prolongateur souple de bus
- Filtre d'enregistrement
- Interface pour poignée de jeu
- Carte génératrice 16 couleurs
- Carte auto répétition
- Carte 8 entrées analogiques
- Carte entrées/sorties
- Programmeur d'Eprom
- Carte Eprom
- Beep clavier
- Carte mère
- Carte proto.



clavier Pro Spectrum 950.- F.



clavier Pro ZX 81 770.- F.

POUR ZX SPECTRUM

- Clavier professionnel
- Interface disquettes et lecteur 5" 1/4
- Interface ZX 1
- Lecteur de micro disquette
- Micro disquettes pour micro drive en stock
- Extension de mémoire externe 16/48 K
- Interface type Kempston pour joystick
- Interface programmable pour joystick
- Amplificateur de son réglable jusqu'à $\times 10$
- Synthétiseur vocal
- Modulateur noir et blanc
- Interface mixte Centronics/RS 232
- Interface Péritel
- Crayon optique
- Carte 8 entrées analogiques
- Carte entrée/sortie
- programmeur d'Eprom
- Carte Eprom
- Raccordement pour moniteur monochrome
- Prolongateur souple de bus

... ET ENFIN LE Q.L. !

TRES GRAND CHOIX DE LOGICIELS UTILITAIRES ET LUDIQUES (IMPORTATION DIRECTE)
IMPRIMANTES : SEIKOSHA - EPSON - STAR - MANNESMANN TALLY
MONITEURS MONOCHROMES ET COULEURS : ZENITH - PHILIPS - TAXAN - BMC

TELEVISION — LOCATION

- POSTES SECAM AVEC SORTIE PERITEL
 - POSTES MULTISTANDARDS PAL SECAM
- COMPATIBLES MICRO - ORDINATEURS

Agréé

LOCATEL

CATALOGUE GENERAL ET TARIFS : 10.- F.
(remboursable à la première commande)

NOM Prénom

ADRESSE.....

.....

Code Postal .. VILLE

A retourner à INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 Paris.

ORDINATEUR INDIVIDUEL

LA RÉFÉRENCE EN MICRO-INFORMATIQUE

Belgique : 186 FB - Suisse : 7,5 FS - Canada : 2,95 \$

DOSSIER
PLUS DE 200 ORDINATEURS
TABLEAUX COMPARATIFS

PANORAMA PRINTEMPS 85

TOUS LES DERNIERS-NÉS

LAS VEGAS :
LE CHOC AT

NOUVELLE PRESENTATION



A L'ESSAI :
HP 150, ALICE 90